EXPOSIÇÃO DE ASSUCAR E VINHOS

OS VINHOS NACIONAES

NA

Primeira Exposição de Assucar e Vinhos

RELATORIO

APRESENTADO

AO CENTRO DA INDUSTRIA E COMMERCIO DE ASSUCAR

POR

Frederico Mauricio Draenert

Commissionado pelo Ministerio da Agricultura e Membro do Jury da Exposição de Assucar e Vinhos do mesmo Centro

RIO DE JANEIRO
IMPRENSA NACIONAL
1889

2716—89

DIRECTORIA

DO

Centro da Industria e Commercio de Assucar

PRESIDENTE

Commendador Angelo Eloy da Camara

VICE-PRESIDENTE

Commendador Hermano Joppert

1º SECRETARIO

Commendador Malvino da Silva Reis

2º SECRETARIO

Commendador Antonio Ferreira da Silva

THESOUREIRO

Bernardo Belisario Soares de Souza

MEMBROS

DO

Jury da secção de Vinhos na Exposição de Assucar e Vinhos

PRESIDENTE

General Conselheiro Visconde de Beaurepaire Rohan

SECRETARIO

Commendador Reinaldo Carlos Montóro

MEMBROS

Dr. Frederico Mauricio Draenert
Dr. José Americo dos Santos
Commendador José Mendes de Oliveira Castro
Dr. Candido de Paiva Coelho

INTRODUCÇÃO

OS VINHOS NACIONAES

INTRODUCÇÃO

Quando o Centro da Industria e Commercio de Assucar projectou a Exposição internacional de assucar, S. Ex. o Sr. conselheiro Rodrigo Augusto da Silva, então ministro da agricultura, lembrou ao mesmo Centro de promover simultaneamente a *primeira exposição de vinhos nacionaes*, o que foi feito.

A pedido desta benemerita associação S. Ex. o Sr. conselheiro Antonio da Silva Prado, ministro da agricultura, encarregou-me da commissão de auxiliar esta sociedade em tudo que julgasse necessario para o fim de aproveitar á nascente industria viticola.

Tratava-se, pois, de verificar analyticamente as principaes propriedades dos vinhos nacionaes, expostos, e de deduzir destas analyses algum ensinamento para a pratica da vinificação, excluindo-se, portanto, absolutamente quaesquer pesquizas de substancias estranhas, introduzidas no mosto ou no proprio vinho.

Neste ponto parece haver accordo, mas, todavia, convém accentuar, que o fim de uma exposição não é verificar a fraude, mas sim estimular os industriaes pela comparação dos seus productos. Os vinhos artificiaes, excluidos desta exposição, assim como os naturaes preservados por substancias mais ou menos toxicas, estão sujeitos ao exame dos chimicos da junta de hygiene.

Certo é que pouco nos revela a analyse chimica a respeito daquellas substancias, que essencialmente influem sobre o valor do vinho, porque não as conhecemos. A qualidade especial e o valor do vinho determina-se pela gustação, trabalho executado pelo jury respectivo, o qual, todavia, inspirou-se na comparação com os resultados da analyse chimica para dar ao seu juizo o cunho de maior certeza e fundamento.

A analyse chimica, porém, é indispensavel, tratando-se de diminuir o excesso de acido no vinho ou de corrigir de qualquer modo a sua composição desharmonica.

Quanto á vinificação, á apreciação do valor de uma variedade de vide, á descoberta de certas molestias e á falsificação dos vinhos, a analyse chimica é um auxiliar valioso, e ás vezes nos habilita a julgar exactamente a sua origem ou o emprego de certas manipulações, *v. g.* o processo de Gall, de Petiot ou o emprego do gesso, etc.

Os vinhos para analysar eram numerosos; e sendo as primeiras analyses de vinhos naturaes brazileiros, resolvi limitar as analyses de cada sorte á verificação do seu peso especifico, á determinação do alcool e da acidez total e á dosagem do extracto e das cinzas. Para o fim pratico acima apontado satisfazem estas analyses.

O peso especifico do vinho bem fermentado pouco differe daquelle d'agua (0.9971 com 25 º de temperatura); em geral é um pouco inferior, ás vezes um pouco mais alto do que este. Sómente os vinhos doces e os alcoolisados apresentam differenças maiores.

O alcool do vinho diminue esse peso e as substancias extractivas (extracto) o augmentam.

Muito mais importante é a determinação da densidade ou peso especifico do *mosto*, visto que deste modo, para fins praticos, se póde avaliar approximadamente a quantidade de assucar neste liquido (vide Gleucometros); erros de 1 a 3 % não influem neste caso.

Determinei esse peso mediante o pycnometro com a temperatura do vinho de 25 º a 26 º C; logo a sua densidade reduzida a 17º 5 ou 15 º, temperatura usada na Europa, será um pouco maior (de + 0.0016 ou 0.0020.)

O alcool do vinho foi determinado em por cento de volume (100^{cc}) segundo o methodo de distillação no alambique de Salleron.

A acidez total, tambem calculada em por cento de volume, foi dosada pelo methodo volumetrico com a solução normal de soda; ella é calculada em acido tartrico, embora que muitas vezes não exista no vinho em estado isolado, sendo a reacção acida do vinho, pela minima parte, determinada por este acido no bi-tartrato de potassa, mas sim, principalmente, pelos acidos malico, succinico, acetico, carbonico e o tannino. Este methodo é geralmente empregado.

O extracto do vinho compõe-se de todas as substancias não volateis, a saber, dos acidos organicos, substancias albuminoides, das substancias mineraes (cinzas), de pequenos restos de assucar e das mais partes do vinho pouco conhecidas.

Sua quantidade determina aquella propriedade, denominada corpo do vinho e influe para caracterisar as diversas sortes do mesmo e, ás vezes,

para resolver o problema de ser ou não um vinho natural, puro. Empregou-se o methodo de dessicação no banho-maria e na estufa d'agua em ebullição, isto é, com 100 ° de temperatura.

As cinzas brutas foram determinadas pela incineração do mesmo extracto obtido de 50^{cc} de vinho.

Todos estes methodos, apenas apontados, são os recommendados por uma commissão de chimicos notaveis, nomeada pelo governo do imperio allemão, e adoptados pela Associação dos chimicos officiaes da secretaria da agricultura dos Estados-Unidos (vide: Dr. Fr. *Boeckmann, Chemisch-technische Untersuchungs methoden*. Bd. II. Berlin, 1888.

U. S. *Department of agriculture. Division of Chemistry. Bulletin n. 19. Methods of analyses of commercial fertilizers, cattlefood, dairy products, sugar and fermented liquors, etc. Washington*. 1888).

Para caracterisar os vinhos, em geral, é uso regular-se pela *quantidade de alcool* que contém, considerando-se fracos os de 8 a 10 % de alcool; com menos que 8 % não se conservam (vide ns. 8 e 21 das analyses), particularmente em um clima quente; com 11 a 12 % de alcool os vinhos são fortes e com 13 % muito fortes. Os vinhos com 14 a 15 % de alcool se tornam suspeitos, isto é, revelam uma addição de alcool e sómente os vinhos de sobremesa são mais alcoolisados.

Sendo os vinhos pobres de *extracto*, já parecem ser muito fortes com 12 a 13 % de alcool e não agradam; com maior quantidade de extracto, porém, não se percebe tanto até 14 a 15 % de alcool. Os vinhos naturaes muito raras vezes conteem menos que 1.5 grammas (%) de extracto em 100 centimetros cubicos de vinho. Os vinhos brancos de boa qualidade, ás vezes, não teem mais que 1.6 a 1.7 % de extracto; com 2 a 2.5 % já são fortes e cheios de corpo. Os bons vinhos tintos teem 1.8 a 2.2 % de extracto; os pesados até 2.8 a 3 %, sem possuirem sabor adocicado. Com mais de 3 % são adocicados.

Os vinhos tintos mais agradaveis ao paladar teem 4,5 a 5 por mil (‰), isto é, 0.45 a 0.50 % de acidez total; os vinhos brancos, porém, de 5 a 6 por mil. Com 6 por mil ou 0.6 % de acidez total o sabor acido se torna saliente, sendo o vinho pobre de extracto.

Os vinhos brazileiros, analysados, em geral, são mais ricos de extracto e possuem maior acidez total; com mais de 0.9 % de acidez o sabor acido do vinho se torna muito saliente e deprecia notavelmente a sua qualidade.

ANALYSES DOS VINHOS NACIONAES

Provincia do Rio Grande do Sul

Vinhos tintos

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26º DE TEMPERATURA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
1	Monte Bonito (Pelotas)............	1882	Portugueza	0,9947	13.1	2.796	0.200	0.866	1	Semelhante ao vinho da Borgonha.
2	Monte Bonito (Pelotas)............	1887	Calabra (?).	0.9938	12.8	2.760	0.166	0.866	2	Bom vinho de Bordéos.
3	Colonia Silveira Martins..........	1888	Americana..	0.9956	10.5	2.560	0.180	0.844	3	N. 1 puro feito com addição de assucar ao mosto.
4	Colonia Silveira Martins..........	1888	Americana..	0.9939	7.3	1.866	0.223	0.855	—	N. 2 puro feito sem esta addição.
5	Pelotas (Maurel)...	—	—	0.9957	9.8	2.430	0.330 0.326	0.911	—	E' amargo e encerra bastante acido carbonico.
	Vinho branco									
6	Monte Bonito (Pelotas.............	1887	—	0.9921	13.9	2.420	0.200	0.855	2	Contem bastante acido carbonico

Provincia do Rio Grande do Sul

Quasi todos estes vinhos da provincia do Rio Grande do Sul confirmam o que foi previsto pelo estudo das condições climatericas (vide *Relatorio sobre a viticultura no Brazil* por Draenert, pags. 27 e 33.— Rio. 1888).

Os vinhos de Monte Bonito excedem em qualidade a todos os vinhos brazileiros, que não foram artificialmente adoçados, e por isto ha esperança, que esta provincia conservará entre as provincias productoras de vinho o primeiro logar, que acaba de conquistar neste certamen nacional.

O vinho n. 1 da ex-colonia Silveira Martins é um bom vinho de pasto, e o n. 2 ainda é bem soffrivel, bem que nelle sobresahe mais o sabor acido, em virtude de possuir menor quantidade de extracto do que o n. 1.

Tendo muito pouco alcool o vinho n. 2, difficilmente se conservará; entretanto ainda não estava alterado no dia 8 de março de 1889, em que foi analysado.

A qualidade de uva americana não está determinada; entretanto estes vinhos da ex-colonia Silveira Martins não têm o sabor e aroma da uva Izabella.

O *sabor amargo* do vinho de Pelotas (n. 5) é indicio de uma molestia devida a uma fermentação mixta, impura, sob a influencia de um bacterio, segundo Pasteur. Este notavel microbiologista estudou-a nos vinhos finos de Borgonha (les grands crus de la Côte d'or), que della soffrem principalmente, mas tambem a observou, ainda que raras vezes, nos vinhos finos de Bordéos. Menos sujeitos á mesma molestia são os vinhos ordinarios de Borgonha, do Jura e de Bordéos.

Os vinhos de qualquer idade podem soffrer desta molestia, mas os de 2, 3 e mais annos de ordinario são mais sujeitos a se alterarem deste modo, assim como os mais velhos.

A principio nota-se no vinho um odor peculiar, sua côr se torna menos viva, o sabor desenxabido, a quantidade do acido diminue, fazendo com que o vinho pareça adocicado (le vin doucine), e afinal se torna de sabor amargo. Nota-se simultaneamente uma decomposição mais ou menos completa do tartrato e das substancias corantes do vinho, até que afinal fica completamente estragado e improprio a servir de bebida. Achando-se excessiva a quantidade de cinzas (0.330 °/₀) do vinho n. 5, repeti a analyse, mas obtive o mesmo resultado.

O vinho, já de sabor amargo, está perdido. Para preservar aquelles vinhos sujeitos á molestia descripta, recommenda-se o processo de Pasteur. (Para mais minuciosas informações: vide Pasteur, Études sur le vin, ses maladies, etc. pags. 65 a 81. Paris. 1866.)

Provincia de Santa Catharina

Desta provincia sómente duas sortes de vinhos foram classificadas, das quaes uma foi analysada e os mais vinhos estavam mais ou menos alterados, como os ns. 5 e 8.

Provincia de Santa Catharina

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26° DE TEMP.	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
7	—	1888	Dreitzberger	0.9931	13.3	2.903	0.216	0.574	3	Contem muito acido carbonico.
8	Desterro	—	—	0.9967	8.2	—	—	1.125	—	Contem muito acido acetico.

O vinho n. 7 foi classificado tinto, bem que a sua côr castanha alaranjada, bastante clara e a notavel quantidade de extracto lhe assignam logar especial entre os vinhos tintos e brancos.

Provincia do Paraná

Vinhos tintos

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA		PESO ESPECIFICO COM 25 A 26° DE TEMP.	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
9	Bacachery (Curityba).............	—	Americana	(?)	0.9951	10.6	2.860	0.130	1.043	3	Puro; bastante acido.
10	Curityba (Virmond).	1888	»	(?)	0.9967	8.4	2.580	0.129	0.844	—	Puro; ligeiramente toldado; limpido no dia seguinte.
11	» (E. Guaita).	1888	»	(?)	0.9978	8.2	—	—	0.878	—	Muito acido ao paladar.
12	» (Virmond).	1885	»	(?)	—	9.5	—	—	0.900	—	Toldado (deposito notavel).
13	» (Superaguy).............	—	»	(?)	—	—	—	—	1.125	—	Com acido acetico.

Vinhos brancos

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA		PESO ESPECIFICO COM 25 A 26° DE TEMP.	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES	
14	Curityba (Gimbert).	1888	preta.....	(?)	0.9805	13.5	1.600	0.133	0.619	2	Deposito foleaceo....	O mesmo vinho.
15	» »	1888	»	(?)	0.9899	13.1	1.636	0.136	0.596	2	Deposito floceoso	

(?) Sorte de uva supposta ou indicação duvidosa.

Provincia do Paraná

Todos os vinhos da provincia do Paraná distinguem-se pela muito pequena quantidade de cinzas, o que constitue um caracter peculiar destes vinhos, sem duvida proveniente do sólo e por isso não podem ser suspeitos, bem que, em geral, os vinhos com menor quantidade de cinzas do que 140 miligrammas (0.140 %) em 100 centimetros cubicos de vinho são condemnados como artificiaes ou feitos de uvas com manipulações artificiosas.

Estes vinhos tambem apresentam outros caracteres de vinhos genuinos, a saber: primeiro, subtrahindo-se a quantidade dos acidos daquella do extracto, fica, pelo menos, uma gramma em 100 centimetros cubicos de vinho; em segundo logar, a proporção approximativa, minima de 1:10 entre as cinzas e o extracto se nota especialmente no vinho branco; e afinal a quantidade de extracto em todos os vinhos é superior a 1.5 grammas (%) em 100 centimetros cubicos de vinho.

A pequena quantidade de alcool nos vinhos tintos permitte que se torne saliente o sabor acido e os sujeita a rapida deterioração, transformando-se o alcool em acido acetico, principalmente quando as garrafas estão mal fechadas, como tem sido geralmente notado. Si as garrafas com vinho fossem bem fechadas e sujeitas ao processo de Pasteur, por mais tempo o vinho se havia de conservar, não obstante a pequena quantidade de alcool.

Muitos vinhos desta provincia tambem não têm experimentado as indispensaveis trasfegas e por isso amadureceram nas garrafas ou nellas se formou tão notavel quantidade de acido acetico, que não mereceram ser analysados.

Quasi todos estes vinhos merecem ser melhorados pelo adocicamento de assucar puro.

Provincia de S. Paulo

Vinhos tintos

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26º DE TEMPERATURA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
16	Tieté	1888	Izabella	0.9940	11.1	2.616	0.266	0.889	3	Puro.
17	Itatiba	»	Americana	0.9[illegible]52	10.4	2.180	0.200	0.885	3	Puro.
18	Tieté	»	»	0.9915	14.1	2.900	0.226	1.271	—	Muito acido e alcoolisado.
19	Serra Negra	»	—	0.9972	7.5	2.040	0.216	1.080	—	1ª ; muito acido.
20	Sorocaba	»	Americana	0.9957	13.2	3.0[illegible]0	0.210	1.181	—	Bastante acido e alcoolisado.
21	Serra Negra	»	—	—	7.2	—	—	1.159	—	2ª ; contem muito acido acetico.
22	Penha da França	»	Izabella. Americana	0.9948	11.5	3.296	0.196	0.911	3	Premiado em Berlim, 1886.
23	Itatiba (Chateaux Joly)	»	Izabella	0.9935	11.7	2.130	0.196	0.765	2	Puro e bom. Um dos melhores desta prov.
24	Murumby	»	Americana	0.9937	12.1	2.746	0.156	0.990	3	Muito acido ; toldado.

Vinhos brancos e doces

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26º DE TEMPERATURA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
25	Itatiba	1888	Izabella	0.9911	12.6	1.656	0.152	0.731	2	Puro. Verdadeiro vinho branco.
26	Murumby	1887	Izabella	0.9931	13.2	2.610	0.120	0.900	2	Ligeiramente adocicado.
27	S. Paulo	—	—	1.0053	16.7	9.280	0.3[illegible]0	0.731	2	Branco secco. (?) Adoçado e alcoolisado.

Provincia de S. Paulo

Os melhores vinhos naturaes e puros, tintos e brancos, da provincia de S. Paulo, são os de Itatiba, bem que o tinto n. 17 ainda é demasiadamente acido, defeito que póde ser corrigido; segue-lhes o n. 16, de Tieté. Os vinhos brancos e doces ns. 26 e 27 são mais ou menos adocicados e alcoolisados; o n. 27 é de sobremesa.

Quasi todos os vinhos de S. Paulo são muito acidos, propriedade devida em parte ás más sortes de vides americanas, do grupo de Vitis Labrusca, introduzidas e cultivadas, e em parte ás condições climatericas, como já ficou explicado no « Relatorio sobre a viticultura no Brazil».

Entretanto com alguma arte na pratica da vinificação o excesso dos acidos póde ser diminuido para obter um bom vinho de pasto.

Si os vinhos de Itatiba, contivessem 0.2 a 0.3 % de menos de acidez, apresentariam o typo de excellentes vinhos nacionaes, tanto quanto é possivel julgal-os pela analyse chimica.

O vinho — Chateaux Joly n. 23, tambem prova, que a uva Izabella póde fornecer um bom producto, sendo cultivada em terreno apropriado, *v. g.* schistoso e de pedregulho com exposição mais ou menos soalheira, segundo o antigo methodo portuguez e bem tratada, *v. g.* « segundo o methodo que se segue para a fabricação e conservação dos vinhos no meio dia da França » (sem empregar o gesso), addicionando-se algum assucar de primeira qualidade (3 %) ao mosto.

Quanto maior fôr a quantidade de acidos no mosto, tanto menor é a do assucar que este encerra, e, por isto, vinhos com mais que 0.9 % de acidez total e mais que 9 % de alcool fazem suppôr com muita probabilidade, que tem havido addicionamento de assucar ao mosto.

Provincia de Minas Geraes

Vinhos tintos

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26º DE TEMPERATURA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
28	Cachoeira S. João d'El-Rei......	1888(?)	Isabella e Americana	0.9921	12.6	2.040	0.220	0.878	—	Bastante acido.
29	Itapecirica......................	1887	Americana.........	0.9753	15.1	—	—	1.530	—	Toldado. Contém acido acetico.
30	Santa Rita de Sapucahy.........	1888	—	0.9952	9.9	—	—	0.934	—	Contém acido acetico.
31	Rio Novo........................	1888(?)	—	0.9334	14.8	2.830	0.200	1.204	—	Muito acido e alcoolisado.
32	Santo Antonio dos Patos (Cascata)	1886	Americana e Isabella	0.9968	16.7	4.756	0.206	1.406	—	Adocicado e alcoolisado.
33	Campanha........................	1883	Americana e Italiana	1.0072	10.3	4.806	0.276	0.990	—	Adocicado 3ª qualidade.
34	Cachoeira Cattas Altas..........	1888	Americana..........	0.9929	15.0	3.166	0.206	1.193	—	Alcoolisado; bastante acido.
35	Conceição do Rio Verde.........	1883	—	0.9927	15.7	3.560	0.316	1.058	—	Alcoolisado. Fermentação na garrafa
36	Santo Antonio dos Patos (Cascata)	1888	Isabella e Americana	—	12.9	4.880	0.253	1.463	—	Adocicado e alcoolisado.
37	Lavras..........................	1888	Americana (?).......	0.9928	10.7	1.970	0.220	0.900	2	Puro. Bastante acido.
38	Lavras..........................	1884	Falerno.............	0.9923	12.7	2.763	0.196	0.698	3	Puro. Bom vinho.
39	Lavras..........................	—	Paraguassú (?)......	0.9941	10.2	1.866	0.190	0.963	—	Puro. Bastante acido.
40	Sabará	—	—	1.0101	12.7	7.640	0.180	1.103	—	Adoçado e amargo (doente).
41	Carmo da Cachoeira............	1876	Americana (?).......	0.9968	14.2	3.990	0.360	0.754	3	Alcoolisado e adocicado.
42	Bom Despacho...................	—	— (»)	0.9961	21.2	2.230	0.150	0.636	—	Muito alcoolisado; adocicado.
43	S. José do Toledo..............	—	Isabella............	0.9999	7.4	6.516	0.116	0.74[illegible]	—	Adoçado.

Vinhos brancos e doces

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 A 26º DE TEMPERATURA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	CINZAS % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CLASSIFICAÇÃO DO JURY	OBSERVAÇÕES
44	Itapecirica......................	1888	Americana (?)......	1.0002	15.5	6.250	0.214	1.136	2	Adoçado e alcoolisado n. 1.
45	Rio Novo........................	1883	—	0.9957	13.[illegible]	3.620	0.240	0.945	—	Adocicado e alcoolisado.
46	Conceição do Rio Verde.........	1888	Moscatel............	1.0012	14.2	7.900	0.190	1.001	2	Adoçado.
47	Cachoeira Cattas Altas..........	1887	Americana.........	0.9933	14.6	3.386	0.206	0.827	3	Alcoolisado e adocicado.
48	Santo Antonio dos Patos (Cascata)	1880	Isabella e Americana	1.0250	9.7	—	—	0.990	—	Adoçado.
49	Carmo da Cachoeira............	1878	Americana (?).......	1.0002	14.4	5.256	0.166	0.731	—	Adoçado e alcoolisado.
50	Santo Antonio dos Patos (Cascata)	1881	Isabella e Americana	1.0335	12.0	15.900	0.210	0.955	1	Adoçado de sobremesa.
51	Bom Despacho...................	1877	Americana (?)......	1.0002	16.2	5.363	0.166	1.114	—	Adoçado e alcoolisado.

Provincia de Minas Geraes

Os vinhos da provincia de Minas Geraes, em geral, ainda são mais acidos do que os de S. Paulo, com excepção dos ns. 38 e 42, merecendo unicamente o primeiro a classificação de bom vinho.

Quasi exclusivamente são productos de variedades americanas do grupo da vitis Labrusca, nomeadamente das uvas Izabella, Catawba e de outras, reinando, entretanto, muita incerteza a respeito da denominação das castas de uvas.

Para destruir a excessiva acidez destes vinhos juntam assucar ao mosto e alcool ao vinho. O assucar, porém, se addiciona, em geral, segundo a regra de pouco mais ou menos e o alcool ou espirito de vinho muitas vezes se fabricam « do bagaço e de uvas estragadas», suppondo obter um producto de boa qualidade, quando conseguem um pessimo producto com alcool amylico e outras substancias pouco ou não conhecidas em solução, cujo sabor e aroma estragam estes vinhos.

Provado parece, que tambem nesta provincia as castas americanas da vide, por serem mais rusticas, são as unicas que ainda fornecem uvas em abundancia de soffriveis qualidades e propriedades sob a influencia desfavoravel das chuvas de janeiro e fevereiro, tempo em que madurecem, emquanto as européas florescem abundantemente, mas soffrem de cogumelos (*oidium ?*) e seus fructos pouco resistem á estação invernosa, as suas bagas racham e apodrecem sob esta influencia climaterica. Podam em agosto, mas ainda não consta que a poda mais tardia, ensaiada por alguns viticultores mineiros, faça conseguir tambem uma maturação mais tardia em tempo menos chuvoso.

As terras são boas e muito apropriadas á viticultura, mas o clima, isto é, a chuva no tempo de maturação, não favorece a producção de vinhos finos, bem que as altitudes de 800 a 1000 metros na zona inter-tropical não constituem obstaculo a este ramo da industria agricola. (Vide: Draenert, *A viticultura no Brazil;* pags. 17 a 36. Imprensa Nacional. 1888).

Rara é a cultura de algumas vides de origem italiana e da uva moscatel ; esta ultima com algum auxilio do assucar produzio o vinho premiado n. 46, que, entretanto, ainda contém notavel quantidade de acidos (10 por mil).

O unico vinho nacional produzido exclusivamente de uvas de vides italianas, n. 38 (Falerno), merece a classificação de bom vinho.

O vinho doce de sobremesa, n. 50 premiado na 1ª classe, foi obtido da uva Izabella com addição de assucar, ao mosto e de algum alcool ao vinho (de 5 % de 32 º a 33 º Cartier).

Isto prova que, não obstante o clima desfavoravel, ainda se póde obter productos superiores á maioria dos expostos.

A colheita das uvas se faz em janeiro e fevereiro nas provincias de Minas e S. Paulo, e nesta ás vezes em março. Alguns viticultores na provincia de Minas colhem segunda vez, no mez de junho, cerca de duas terças partes da primeira colheita.

Provincia do Rio de Janeiro

Apenas uma sorte de vinho, um vinho tinto, desta provincia, tem sido exposta. Eis a sua analyse:

NUMERO DE ORDEM	REGIÃO VITICOLA	COLHEITA	SORTE DE UVA	PESO ESPECIFICO COM 25 a 26 0	ALCOOL °/o DE VOLUME	EXTRACTO °/o DE VOLUME	CINZAS °/o DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL °/o DE VOLUME	OBSERVAÇÕES
52	S. Fidelis..........	1888	Americana e Malvasia.......	1.0017	11.7	4.460	0.240	1.125	Adocicado.

Tambem em S. Fidelis se fazem duas vindimas, uma em janeiro e a outra em junho e julho; esta produz um terço da primeira. A vinha fica encostada á serra em meia altura, provavelmente em exposição soalheira, parecendo que nos logares mais altos e baixos da serra a vide não prospera (Vide: Draenert. *A viticultura no Brazil,* pags 20, 21, 23, 41, etc.— Imprensa Nacional. 1888). Este vinho não é melhor, nem peior do que muitos vinhos nacionaes, analysados.

Os vinhos toldados parecem indicar defeitos no fabrico, entre os quaes, talvez, a falta de trasfegas sufficientes.

Todas as tres sortes de vinhos fabricados no Recife, Caxangá e Escada, na provincia de Pernambuco, eram decompostas.

VINIFICAÇÃO

Fabrico do vinho

Não ha duvida que o vinho natural purissimo, isto é, o mosto de uvas bem fermentado e tratado, merece a preferencia sobre qualquer vinho artificialmente melhorado ou transformado, e os unicos meios para produzir semelhante bebida saudavel consistem na colheita de uvas bem maduras, emprego de vasilhame e mais apparelhos muito asseiados, temperatura apropriada, bastante elevada e não interrompida durante a fermentação, trasfega do vinho nos mezes mais frios, trasfega repetida dous mezes mais tarde, trasfega depois da segunda fermentação, e conservação das vasilhas cheias, introduzindo de vez emquanto algum vinho bom da mesma qualidade. As trasfegas repetidas, operações muito importantes de vinificação, não teem sómente o fim de separar o *vinho novo* do fermento, mas tambem de estabelecer contacto com o ar, emquanto o *vinho mais velho* se deve excluir cuidadosamente desse contacto. Modernamente empregam até filtros especiaes para clarificar o vinho.

Todavia, o melhoramento do mosto excessivamente acido pelo addicionamento de assucar puro ou a conservação do vinho fraco, juntando-se algum espirito de vinho purissimo (desinfectado) e mais alguns methodos que teem por fim de melhorar o producto, não podem ser condemnados, uma vez que se trata de aproveitar as uvas de inferior qualidade provenientes de vides improprias ou mal acclimadas, ou obtidas nas localidades mal apropriadas á viticultura, como sóe acontecer nesta época de ensaios da nascente industria viticola no Brazil, tanto mais quanto na França permitte-se officialmente semelhantes melhoramentos e na Allemanha modernamente procuram obter a necessaria licença official para o mesmo fim.

ADDICIONAMENTO DE ASSUCAR. — A desharmonia no sabor da maior parte dos vinhos brazileiros provém do excesso de acidos e da pequena quantidade de assucar (glycose) nos bagos das uvas, propriedades provenientes das sortes de vides americanas até agora acclimadas e devidas ás influencias climatericas já apontadas.

Tratando-se de melhorar o *mosto* pelo addicionamento de assucar, processo até hoje usado para fabricar os vinhos finos de Borgonha, é indispensavel conhecer-se approximativamente a quantidade de assucar neste

summo vegetal. Os instrumentos de mais facil e expedito manejo para conseguir esse fim são os areometros e densimetros (vide Gleucometros).

Qualquer um destes apparelhos se introduz sómente no mosto limpido, depois de precipitados os corpos em suspensão no liquido, que se consegue pelo repouso durante algum tempo (1/2 a 1 hora) em vaso cylindrico de vidro.

Emprega-se o assucar de canna mais puro, o chamado de 1ª qualidade superior (de 98 a 99 % e mais de assucar puro) ou melhor o refinado verdadeiro (de 100 % de assucar puro).

O assucar se junta directamente, isto é, sem dissolvel-o previamente, porque a dissolução se faz por si mesma em virtude do movimento continuo durante a fermentação tumultuosa. Em todo o caso, póde-se remexer o mosto ou tiral-o pela torneira inferior da vasilha, para tornar a vertel-o na mesma.

Ainda que a saccharose (assucar de canna) não fermenta directamente, soffre, entretanto, a inversão em glycose (assucar de uva) e levulose sob a influencia do fermento, isto é, da substancia chamada invertina, que este contém, e então fermenta.

O assucar tambem se póde addicionar ao vinho novo antes de findar a ultima fermentação, mas nunca ao vinho já prompto, porque então muitas vezes se torna difficil conseguir sua completa fermentação, além de ser desvantajoso á qualidade e correspondente desenvolvimento do vinho a inauguração artificial de novas fermentações.

Póde-se calcular, que cerca de 2 partes de assucar em 100 partes do mosto dão 1 parte de alcool, visto que 95 partes de saccharose produzem pela inversão 100 partes de assucar invertido (glycose e levulose).

CALCULO

As formulas e tabellas são tiradas de « *Handbuch der Kellerwirthschaft von A. von Babo und E. Mach*». Berlim. 1885.

Póde-se resolver os problemas : 1°, de elevar no mosto a porcentagem de assucar, que contem, ou 2°, de melhoral-o de modo que cada hectolitro (100 litros) delle encerre um certo numero de kilos de glycose.

Significando :

$x =$ a quantidade de assucar a juntar por hectolitro,

$p =$ por cento em peso de assucar no mosto natural,

$p_, =$ por cento em peso de assucar no mosto melhorado,

s = o peso especifico do mosto segundo o areometro de Oechsle, a quantidade de assucar de canna a addicionar, para resolver o primeiro problema, se calcula pela formula seguinte :

$$x = s \times 95\left(\frac{p_{,} - p}{100 - p_{,}}\right) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

1° Exemplo:

Um mosto com 15 por cento em peso de assucar e com o peso especifico de 1.075 (75° do areometro de Oechsle) quer-se elevar a 20 % em peso de glycose. Introduzindo estes algarismos na formula dada, temos :

$x = 1.075 \times 95\left(\frac{20 - 15}{100 - 20}\right) = 1.075 \times 95 \times \frac{5}{80} = 6.383$ gr. de assucar de canna a addicionar a cada hectolitro de mosto.

Para resolver o 2° problema e significando :

p = a quantidade de glycose em kilos no mosto natural,

$p_{,}$ = o numero de kilogr. de glycose no mosto melhorado, emprega-se a seguinte formula, suppondo que um kg. de assucar de canna em solução no liquido occupe o volume de 0.62 litros:

$$x = \frac{95 \times (p_{,} - p)}{100 - p_{,} \times 0.62} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

2° Exemplo:

Admittindo neste caso, $p = 15$ e $p_{,} = 20$, temos que addicionar por hectolitros de mosto:

$x = \frac{95 \times (20 - 15)}{100 - 20 \times 0.62} = \frac{475}{100 - 12.40} = \frac{475}{87.6} = 5.422$ grammas de assucar de canna, que naturalmente augmenta o volume do mosto (v), o qual se póde calcular conforme a equação seguinte:

$$v = x \times 0.62 + 100. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

isto é no caso vertente:

$v = 5.422 \times 0.62 + 100 = 103,362$ ou cerca de 103 1/3 litros.

Addicionamento de alcool.— Nos climas quentes é uso de juntar ao vinho pequenas quantidades de espirito de vinho fino com o fim de conserval-o melhor. Até aos vinhos finos, bem tratados juntam, *v. g.* em Medoc, na occasião da 1ª trasfega, ás vezes tambem na 2ª, uma a duas garrafas de Cognac ou Armagnac ou *espirito de vinho fino* por barril (= 220 litros) com o fim de melhorar o producto, e não para augmentar a quantidade de alcool, para que se conserve melhor. Tambem o alcool puro de maximo grão (de 90 a 96 %) de volume, isto é, 36° a 40° Cartier, obtido do mel ou do caldo da canna de assucar póde ser empregado, mas nunca a aguardente de canna ou a caxaça (paraty), nem o espirito de vinho distillado do bagaço e de uvas estragadas. Entretanto, sendo fortemente rectificado, esse espirito de vinho póde ser applicado.

Em vez de assucar addiciona-se o espirito de vinho ao mosto, o que em muitos logares será menos dispendioso, e neste caso a mistura harmonica das partes do vinho se faz mais rapida e completamente do que juntando-se este ao vinho já feito. Convém misturar bem as partes, o que se consegue introduzindo na vasilha, primeiro, o alcool ou espirito de vinho e depois o mosto. A quantidade do alcool a juntar ao mosto depende naturalmente da quantidade de assucar a empregar para elevar o gráo saccharino do mesmo.

Para os vinhos de pasto ordinarios se eleva a quantidade de alcool até 8 a 10 % de volume; nos melhores vinhos se augmenta a força alcoolica até 11 e, no maximo, 13 %, nunca mais, porque destruiria a harmonia no sabor do vinho.

Os vinhos doces de sobremesa sómente teem até 20 e mais por cento de volume do alcool.

O sabor do espirito de vinho addicionado ao vinho ainda fica perceptivel e saliente durante semanas, ás vezes até durante mezes, e desapparece pouco a pouco mais ou menos completamente, ficando o vinho em deposito no barril, e principalmente depois de uma fraca fermentação, isto é, quando o alcool ou espirito de vinho juntado tiver sido mais ou menos puro. O sabor do cognac puro e fino addicionado ao vinho, em muito pouco tempo desapparece.

Os problemas a resolver são: 1°, de elevar a quantidade de alcool de um vinho, e 2°, de addicionar ao mosto tanto alcool quanto corresponderia a um augmento determinado da quantidade de assucar que contém.

CALCULO

Para facilitar o calculo serve a tabella seguinte, que indica os litros ou fracções de litros de alcool que correspondem a um litro de alcool absoluto e a um kilogramma de assucar puro, saccharose ou glycose, marcando tambem a quantidade de agua que acompanha o alcool absoluto no liquido alcoolico correspondente.

Pela fermentação, segundo Pasteur, 100 partes de saccharore, (assucar de canna puro) produzem 51.11 partes em peso de alcool, e 100 partes de glycose 48.53 de alcool. Estes algarismos divididos pelo peso especifico do alcool (0.79287) dão o numero de litros de alcool absoluto que se obtem de 100 kilos de assucar (vide a tabella).

1° Problema. Tratando-se, *v. g.* de addicionar 2 % de volume, isto é, dous litros de alcool por hectolitro de vinho e dispondo-se neste caso de um espirito de vinho de 95 % de volume, acha-se na tabella;

que um litro de alcool absoluto existe em 1.'053 deste espirito de vinho, logo dous litros em $2 \times 1.'053 = 2'106$ de espirito de vinho, volume que se addiciona a $100 - 2,106 = 97,894$ litros de vinho, ou por hectolitro de vinho (100 litros) $\frac{100 \times 2,106}{97,894} = 2,'151$ ($=2151$ centimetros cubicos) de espirito de vinho.

2° Problema. Quando se trata de elevar a quantidade de alcool em um vinho, póde-se applicar a equação seguinte:

$$x = \frac{100 \times (a, - a)}{100 - a,} \times m. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

ou mais exactamente, não querendo desprezar o erro, proveniente da agua, que no espirito de vinho acompanha o alcool absoluto:

$$x = \frac{100 \times (a, - a)}{100 a,} \times m + \frac{(a, - a) \times a,}{100 - a,} \times n, \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

significando:
x = o volume de espirito de vinho a juntar por hectolitro de vinho,
a = a porcentagem de alcool, que o vinho já possue,
$a,$ = a porcentagem de alcool, que deve possuir,
m = o algarismo correspondente ao grão do espirito de vinho (vide a tabella),
n = o algarismo correspondente á agua (vide a 3ª columna da tabella).

3° *Exemplo.*

Um vinho com 8 % de volume de alcool se quer elevar a 11 % mediante um espirito de vinho (alcool) de 96 % de volume (Gay-Lussac ou Tralles), isto é, de 41° Cartier. Substituindo-se as lettras, temos: $x = \frac{100 \times (11 - 8)}{100 \times 11} \times 1,042 = \frac{300}{89} \times 1,042 = 3,'513$; ou mais exactamente, addicionando-se o valor de $\frac{(a, - a) a,}{100 - a,} \times n = \frac{(11 - 8) \times 11}{89} \times 0052 = 0,'0193$; $3.513 + 0.019 = 3.'532$ de alcool de 96 %, que se juntam por hectolitro de vinho.

3° Problema. Tendo-se de addicionar ao mosto tanto de alcool quanto corresponde a um certo augmento de assucar, temos a resolver, primeiro, o problema do 1° exemplo (vide pag. 29).

4° *Exemplo.*

A saber, quanto de alcool correspondente a 2 % de glycose se addiciona a um mosto com 18 % de glycose e 1.090 de peso espe-

cifico ? Substituimos as lettras da formula (1) pelos algarismos e temos:

$$x = 1.090 \times 95 \times \left(\frac{20-18}{100-20}\right) = 1.090 \times 95 \times \frac{2}{80} = 2.589$$ grammas de saccharose (assucar de canna puro).

Empregando-se um espirito do vinho de 90 %, precisa de 0.'716 deste espirito (vide a tabella) correspondente a 1 kilo de saccharose, isto é, por hectolitro de mosto=2.589 (assucar) $\times$0.'716=1.'854 de espirito de vinho. Com o alcool introduzem-se por hectolitro de mosto 2.589$\times$0.085= 0.'220 de agua, volume muito pequeno, que póde ser desprezado. Entretanto, querendo applicar esta correcção, procede-se do modo seguinte, addicionando:

$$\frac{20 \times 0.68 \times 0.22}{100 - 20 \times 0.68} = \frac{2.99}{86.4} = 0.'034$$ de espirito de vinho de 90 %, em somma: 1.'854+0.'034=1.'888=1888 centimetros cubicos deste espirito por hectolitro de mosto.

ALCOOL ABSOLUTO NO ESPIRITO DE VINHO EM % DE VOLUME	1 LITRO DE ALCOOL ABSOLUTO EXISTE EM LITROS DE ESPIRITO DE VINHO	TEMPERATURA DE 15 5/9° C.			1 KILO DE SACCHAROSE CORRESPONDE A LITROS DE ESPIRITO DE VINHO	QUE CONTÉM LITROS DE AGUA
		AO PÉ DE LITROS DA AGUA	1 KILO DE GLICOSE CORRESPONDE A LITROS DE ESPIRITO DE VINHO	QUE CONTÉM LITROS DE AGUA		
	m	n				
100	1.000	0.000	0.613	0.000	0.645	0.000
99	1.010	0.013	0 618	0.008	0 651	0.008
98	1.020	0 026	0.624	0.016	0 657	0.017
97	1.031	0.039	0.632	0.024	0.665	0.025
96	1 042	0.052	0.638	0.032	0.672	0.033
95	1.053	0.065	0.645	0.040	0.679	0.042
94	1.064	0.078	0.652	0.048	0.686	0 050
93	1.075	0.091	0.658	0.056	0.693	0.058
92	1.087	0.104	0 666	0.064	0.701	0.067
91	1.099	0.118	0.673	0.073	0.708	0 076
90	1.111	0.132	0.630	0.031	0.716	0.085
89	1.123	0.146	0.688	0.090	0.724	0.094
88	1.136	0.159	0.696	0.098	0.732	0 102
87	1.149	0.175	0.704	0.108	0.741	0.112
86	1.162	0.189	0.712	0.116	0.749	0.121
85	1.176	0.204	0.720	0 124	0.758	0 131
84	1.190	0.220	0.729	0.134	0.767	0.141
83	1.205	0.235	0.739	0.144	0.777	0.151
82	1.219	0.252	0 748	0.155	0.786	0.162
81	1.234	0.267	0.757	0.165	0.795	0.172
80	1.250	0.285	0.766	0.175	0.806	0.184

DIMINUIÇÃO DA ACIDEZ TOTAL. — O excesso de acidos é o defeito capital da maior parte dos vinhos brazileiros.

Diminuir este excesso, ás vezes bem notavel, pelo emprego de substancias neutralisadoras, *v. g.* carbonato de cal, de potassa, etc., não aconselho senão de um modo limitadissimo, porque ficam no vinho consideraveis quantidades de saes, particularmente malatos (combinações do acido malico) mui facilmente soluveis, os quaes não sómente influem no sabor do vinho, mas tambem sobre o seu effeito dietetico.

O commercio, por ora, não dispondo de vinhos naturaes e nacionaes com minima quantidade de acidos, não póde melhorar os vinhos naturaes, excessivamente acidos, misturando-os com aquelles, e por isto o processo de Gall ou de Petiot me parece o melhor meio para communicar-lhes um caracter mais harmonico.

Havendo, porém, vinhos de puro sabor, obtidos pelo processo de Petiot, estes podem ser misturados aos naturaes legitimos, excessivamente acidos.

Sendo, em geral, ricos de extracto estes vinhos brazileiros, o processo de Gall ou de Petiot ha de fornecer um bom vinho de pasto.

O PROCESSO DO DR. GALL. — Bem que com esse processo principalmente se tenha em vista corrigir a desharmonia no sabor, consegue-se simultaneamente um augmento artificial da quantidade do vinho natural.

Consiste no addicionamento de certa quantidade de agua para deste modo diluir o mosto ou vinho e fazer com que o excesso de acidos no mosto natural desappareça no maior volume do liquido obtido. A agua juntada, porém, diminue tambem a quantidade porcental de assucar e mais partes do mosto natural, e para que deste modo não se obtenha uma bebida muito fraca de alcool, é necessario addicionar á agua tanto de assucar ou alcool, quanto fôr preciso para conservar nesta mistura a mesma quantidade destas substancias, que havia no mosto ou vinho natural.

Este processo combinado com outros já descriptos permitte obter um vinho com qualquer porcentagem de alcool, isto é, melhoral-o em comparação com o vinho natural, que resultaria do mosto natural.

Todavia, nunca se deve esquecer, que a qualidade do vinho não depende sómente da quantidade de acidos, alcool e agua, mas sim principalmente da quantidade das varias substancias extractivas e aromaticas, e que por isto o processo de Gall não é o ideal do melhoramento do vinho, pois que tal ideal não existe, e sua applicação sómente póde ser aconselhada sob certas circumstancias já apontadas e até certo grão.

Não ha duvida que os vinhos obtidos pelo processo de Gall em comparação com os vinhos naturaes terão sabor mais aquoso, menos cheio,

e tanto mais, quanto maior tiver sido o volume de agua empregado; porém com vinhos muito acidos, e por isto muito desharmonicos no sabor, como a mór parte dos brazileiros, o processo de Gall quasi sempre faz conseguir um melhoramento real e essencial do vinho.

O certo é que esse methodo é muito empregado.

Em todo caso preciso é acautelar-se para não se exceder nesta diluição com agua. Reduzindo-se, *v. g.*, a acidez total de 1.1 % ou 1.2 % (11 ou 12 por mil) a 0.5 % ou 0.6 % (5 ou 6 por mil partes de volume) pelo emprego de mais que a dupla quantidade de agua, a bebida obtida não seria mais acida, mas sim tão aquosa, que deixaria de ser agradavel. Tambem o addicionamento de muito assucar ou muito alcool para obter vinhos mais fortes não seria razoavel, porque vinhos finos não se obteem por esse processo, e vinhos de pasto não carecem de tanto alcool. Além disto vinhos produzidos segundo o processo de Gall com muito alcool perdem a harmonia no sabor.

O assucar ou o espirito de vinho empregados devem ser puros, como já foi mencionado.

O processo de Gall mais vantajosamente se emprega no mosto, utilisando-se do assucar puro, porque pela fermentação produz-se uma certa quantidade de glycerina, acido succinico, etc., partes do extracto, que augmentam o sabor cheio do vinho. A quantidade de assucar a juntar póde ser limitada com 15 a 16 % de glycose nos mostos de inferior qualidade, e com 17 a 18 % nos de melhor qualidade.

Os acidos tambem podem ser reduzidos mais, isto é, a cerca de 6 por mil (0.6 %), nos mostos de superior qualidade e menos, isto é, até 7 a 9 por mil, (0.7 a 0.9 %) nos de inferior qualidade, lembrando-se, que pela fermentação, em virtude do tartrato, que se precipita, a quantidade de acidos fica diminuida de 1 a 2, até 3 por mil (0.1 a 0.2, até 0.3 %) principalmente nos mostos brancos. Nos tintos esta reducção é menor, porque fica compensada pela extracção do tannino do bagaço e pela producção augmentada de acido acetico.

Não convém addicionar mais do que $^1/_5$, no maximo $^1/_4$, de agua ao mosto, porque com mais agua os vinhos se tornam aquosos demais.

A pratica do pouco mais ou menos ou daquillo que a experiencia ensinou, por acaso, em um anno é em absoluto condemnavel, porque a qualidade das uvas varia muito segundo o correr do tempo, e procedendo-se sempre do mesmo modo, como de facto procedem os pequenos viticultores do paiz, obter-se-ha, segundo o anno, um vinho já insufficientemente melhorado, já com excesso de assucar, o que é peior, pois que com o tratamento em uso, que tem, não podendo fermentar completa-

mente, fica doce por muito tempo e fornece uma bebida desharmonica e demasiadamente forte em alcool.

O calculo exacto da quantidade de agua e assucar a juntar, baseado sobre a quantidade de acidos e assucar que o mosto contém, é indispensavel sob todas as circumstancias (vide: dosagem volumetrica dos acidos).

Sendo o mosto muito frio, convém aquecer a agua, para conseguir uma fermentação mais rapida.

O processo de Gall não se recommenda para os vinhos já promptos.

CALCULO

As formulas foram organisadas segundo o raciocinio seguinte: Suppondo-se um mosto com 14 % de assucar e 9 ‰ de acidos para ser elevado a 16 % de assucar e reduzido a 6 ‰ de accidos; encontram-se, pois, em 1000 kilos deste mosto natural:

140 kilos de assucar
9 « de acidos
851 « de não-assucar (principalmente agua) e no mosto melhorado, em 1000 kilos
160 kilos de assucar
6 « de acidos e
834 « de não-assucar.

Temos, portanto, de resolver o problema de addicionar tanto de agua e assucar ao mosto natural, que haja a proporção desejada entre acidos e assucar, assim como entre acidos e agua, o que tem logar nas equações seguintes:

$$a)\ 6:9 = 160:x, \text{ ou } x = \frac{9 \times 160}{6} = 240.$$

Para 9 por mil (0.9 %) de acidos carece, portanto, de 240 kilos de assucar; 140 já existem no mosto natural; logo, faltavam 100 kilos, que se havia de addicionar.

$$b)\ 6:9 = 834:x, \text{ ou } x = \frac{9 \times 834}{6} = 1251.$$

Para 9 por mil de acidos carece, pois, de 1251 kg. de agua; 851 kg. já existem em 1000 kg do mosto natural; logo, se póde juntar ainda 400 kg. (1251-851).

Podem apresentar-se os seguintes *problêmas:*

1.º Quantos kilos de assucar de canna (x) e quantos litros de agua (y) carece de addicionar a um hectolitro de mosto, que contém p por cento em peso de assucar e m por cento em peso de acidos, para trans-

formal-o em mosto com p_1 por cento em peso de assucar e m_1 por cento de acidos.

Significando s o peso especifico do mosto natural, n aquelle algarismo, que se obtem, subtrahindo-se a somma dos por centos de assucar e acidos de 100, temos:

$$x = 0.95 \times s \times \left(\frac{mp_1 - mp_1}{m_1}\right); \quad \ldots\ldots \quad (6)$$

$$y = s \times \left(\frac{mn_1 - nm_1}{m_1}\right) + 0{,}0526 \times x; \quad \ldots\ldots \quad (7)$$

O producto $0{,}0526 \times x$ se addiciona na formula (7), porque se necessita de tanto mais de agua, quanto é precisa para transformar a saccharose juntada em glycose pela fermentação.

5° *Exemplo.*

Um mosto natural com 15 % de assucar e 1 % (10 por mil) de acidos, possuindo o peso especifico de 1,075 (75 de Oechsle) tem de ser transformado em mosto com 18 % de assucar e 7 por mil (0.7 % de acidos). Logo:

$$x = 0.95 \times 1{,}075 \frac{1.0 \times 18 - 0.7 \times 15}{0.7} = 1{,}0213\left(\frac{18 - 10.5}{0.7}\right) = 10.942$$

grammas de assucar de canna

Sendo $n = 100 - (15 + 1.0) = 84.0,$

$n_1 = 100 - (18 + 0.7) = 81.3,$

resulta que $y = 1.075 \left(\frac{1.0 \times 81.3 - 0.7 \times 84}{0.7}\right) + 0.0526\, x$

$= 1.075 \left(\frac{81.3 - 58.8}{0.7}\right) + 0.0526 \times 10.942$

$= 34{,}554 + 0.576 = 35.130$ *litros de agua.*

2° Problema. Quantos kilos de assucar de canna (x) e quantos litros de agua (y) carece de addicionar a um hectolitro de mosto natural, que contém p kilos de glycose e m kilos de acido por hectolitro, para transformal-o em mosto com p_1 kilos de assucar e m_1 kilos de acidos no hectolitro.

$$x = \left(\frac{p_1 m - p m_1}{m_1}\right) 0.95; \quad \ldots\ldots \quad (8)$$

$$y = \left(\frac{n_1 m - n m_1}{m_1}\right) \times 0.0526\, x; \quad \ldots\ldots \quad (9)$$

Neste caso $n = 100 - 0.62\,(p + m)$

$n_1 = 100 - 0.62\,(p_1 + m_1);$

logo:

$$y = \left(\frac{100\,(m - m_1) - 0.62\,(mp_1 - m_1p)}{m_1}\right. + 0.0526\,x\,; \quad . \quad . \quad . \quad . \qquad (10)$$

O algarismo 0.62 significa o augmento de volume produzido por 1 kilo de saccharose, sendo dissolvido em certa quantidade de agua. Desprezou-se a contracção minima, que tem logar neste caso.

6º *Exemplo.*

Um mosto com 15 kg. de assucar e 1 kg. de acidos no hectolitro tem de ser transformado em mosto com 18 kg. de assucar e 0.7 kg. de acido no hectolitro (hl).

$$x = \left(\frac{18 \times 1.0 - 15 \times 0.7}{0.7}\right) 0.95 = \frac{18 - 10.5}{0.7} 0.95 = 10.178 \text{ g de}$$

saccharose.

$$y = \frac{100\,(1.0 - 0.7) - 0.62\,(1.0 \times 18 - 0.7 \times 15)}{0.7} + 0.0526 \times 10.178 =$$

$$= \frac{30 - 4.65}{0.7} + 0.535 = 36.749 \text{ litros de agua.}$$

O volume do mosto assim tratado pelo processo de Gall é de $100 + 36.749 + 10.178 \times 0.62 = 143.059$ litros.

O processo de Petiot. — Quasi em todas as regiões viticolas é uso de aproveitar o bagaço de uvas para o fabrico de uma 2ª qualidade de vinho chamado « Hansel ou Sauer » na Allemanha, « vino piccolo » na Italia e « piquette » na França, addicionando-se agua ao cascabulho, bagulho e engaço (bagaço).

Preferem bebel-o novo, directamente tirado do bagaço, depois de clarificado, porque, então, ainda contém bastante de acido carbonico. Não convem guardal-o por muito tempo ou trasfegal-o repetidas vezes, porque, contendo apenas 3 ou 4 % de alcool, não se conserva, mas sim vira vinagre.

Sendo feito do bagaço de uvas, sómente pisadas ou amassadas, e depois separado do mosto, esse vinho torna-se superior áquelle obtido de uvas espremidas na prensa.

Dizem, que foi Petiot, viticultor na Borgonha, quem primeiro imaginou juntar assucar á agua para fabricar deste modo com mais cuidado um producto superior, que se conserve e que mais se assemelhe ao vinho natural. Já acima mencionei, que esse vinho fabricado segundo o processo de Petiot muito bem serve para melhorar o vinho natural demasiadamente acido,

misturando-os, mistura em geral muito superior aos vinhos obtidos pelo processo de Gall.

A condição essencial para produzir um bom vinho de puro sabor pelo processo de Petiot é de excluir do bagaço o accesso do ar, o mais perfeitamente possivel.

Para conseguil-o não se leva o bagaço á prensa, mas sim as uvas amassadas ou passadas pela moenda se introduz em uma dorna com duplo fundo, sendo crivado de furos o fundo superior, e o mosto branco e doce, bem que com fermentação fraca, se deixa escorrer pela torneira tanto quanto fôr possivel, para immediatamente depois, o mais rapidamente que fôr possivel, addicionar a solução do assucar na agua (ou agua alcoolisada), até que o liquido estiver acima do fundo furado. Para fabricar vinho tinto, procede-se do mesmo modo, com differença de permittir uma fermentação mais ou menos completa antes de tirar esse mosto, de modo que o liquido assucarado ou alcoolisado se lança sobre o bagaço já fermentado. Em geral o bagaço de uvas tintas melhor se presta á vinificação segundo o processo de Petiot.

Como segunda condição, a vinificação conforme esse processo exige uma primeira fermentação tumultuosa e rapida, o que não é difficil de conseguir aquecendo-se mais ou menos uma parte do liquido assucarado.

Addicionando-se o liquido assucarado sómente uma vez ao bagaço de uvas tintas, recommenda-se, permittir a fermentação a mais completa possivel na mesma dorna, até que o vinho estiver clarificado.

Quanto ao material a empregar, assucar ou alcool, já foi dito, que sempre deve ser o melhor. O assucar se dissolve em uma parte da agua quente e, depois, se junta o resto d'agua ou no estado frio ou morno, conforme a temperatura que se quizer dar ao liquido. Empregando-se o alcool, em vez de assucar, o vinho obtido será de inferior qualidade, e por isto recommendo exclusivamente o emprego do assucar, visto que tambem superior será a mistura do vinho natural acido com esse vinho fabricado pelo processo de Petiot.

Petiot recommendou repetir esse processo de quatro a cinco vezes, com o mesmo bagaço, para delle conseguir a extracção de todas as partes uteis. Sendo o mosto, que por si mesmo escorre, dous terços do volume de massa amassada, termo médio, ou quatro quintos do mosto extrahido pela prensa, augmenta-se quatro vezes o volume com cinco repetições e tres vezes com quatro repetições. Misturando-se todos esses liquidos — inclusive o vinho natural — póde-se obter uma bebida bem agradavel e barata de uvas bem acidas.

Extrahindo-se deste modo a massa de uvas brancas, o liquido obtido pela terceira repetição do processo é o melhor, segundo Petiot, sendo muito acido o mosto natural da 1ª extracção e muito adstringente o da 2.ª Para que o vinho branco, fabricado pelo processo de Petiot, não se torne muito adstringente, recommenda-se separar o 2º extracto para mistural-o com vinhos tintos acidos; ou sómente se misturam os tres primeiros extractos, empregando-se os ultimos extractos, o 4º e 5º, para mistural-os com vinhos naturaes fortes. Outros autores julgam excessivas tantas extracções, particularmente quando se trata de fabricar pelo processo descripto uma bebida agradavel para o proprio uso, isto é, não sendo as uvas muito acidas e guardando-se o 1º extracto feito sem agua para o fabrico do vinho natural. Neste caso uma extracção com agua doce ou, quando muito, duas extracções fornecem uma bebida soffrivel.

Tambem os vinhos fabricados pelo processo de Petiot são vinhos de pasto e não carecem de muita força alcoolica, basta preparar o liquido doce com 15 a 17 °/₀ de assucar.

Si o primeiro extracto, o vinho natural, contiver muito pouco de assucar, convem melhoral-o com addicionamento de assucar, ou no caso de querer mistural-o com extractos posteriores, estes se fazem mais doces.

CALCULO

1º Problema.— Quanto de assucar de canna (x) e quanto de agua (y) se carecem para produzir 1 hectolitro de liquido com p por cento em peso de glycose?

$$x = 0.95\, p \times s; \qquad (11)$$

$$y = (100 - 0.95\, p)\, s; \qquad (12)$$

s significa o peso especifico de uma solução de assucar com $0.95 \times p$ por cento, segundo a tabella de Balling, da qual junto ahi a parte relativa :

Uma solução de assucar de canna de

0.95×12 °/₀ em peso tem um peso especifico de . . .	1.046
0.95×13 — — — — — — — — . . .	1.050
0.95×14 — — — — — — — — . . .	1.054
0.95×15 — — — — — — — — . . .	1.058
0.95×16 — — — — — — — — . . .	1.062
0.95×17 — — — — — — — — . . .	1.066
0.95×18 — — — — — — — — . . .	1.070
0.95×19 — — — — — — — — . . .	1.075
0.95×20 — — — — — — — — . . .	1.079

7° *Exemplo.*— Preparação de 1 hl (hectolitro) de solução correspondente a 18 % em peso de glycose.

$x = 0.95 \times 18 \times 1.070 = 18,308$ gr. de assucar de canna;
$y = (100 - 0.95 \times 18)\ 1.070 = 88^{l}703$ de agua.

2° Problema. — Quanto de assucar de canna carece de addicionar a um hectolitro de agua para produzir uma solução, que contém p por cento em peso de glycose?

$$x = \frac{95\ p}{100 - 0.95\ p}; \quad \ldots \ldots \ldots \quad (13)$$

8° *Exemplo.*— Preparação de uma solução com assucar de canna, que corresponde a 18 % em peso de glycose.

$$x = \frac{95 \times 18}{100 - 0.95 \times 18} = 20.627 \text{ grammas.}$$

3° Problema.— Preparação de 1 hectolitro de solução com assucar de canna, que corresponde a uma solução de glycose, que contém p kilos de glycose em 1 hectolitro de liquido.

x significa a quantidade de assucar de canna em grammas e y a agua.

$$x = p \times 0.95; \quad \ldots \ldots \ldots \quad (14)$$
$$y = 100 - p \times 0.589; \quad \ldots \ldots \ldots \quad (15)$$

O algarismo 0.589 é o producto de 0.62×0.95.

9° *Exemplo.*— A solução deve corresponder a uma com 18 kilos de glycose por hectolitro.

$x = 18 \times 0.95 = 17.100$ grammas de assucar de canna;

$y = 100 - 18 \times 0.589 = 89^{l},389$ de agua.

4° Problema.— Quanto de assucar de canna carece addicionar a 1 hectolitro de agua para obter uma solução que corresponda a p kilos de glycose por hectolitro?

$$x = \frac{p \times 95}{100 - p \times 0.589} \quad \ldots \ldots \ldots \quad (16)$$

10° Exemplo.— Que a solução contenha 18 kilogrammas de glycose por hectolitro.

$$x = \frac{18 \times 95}{100 - 18 \times 0.589} = \frac{1710}{89.389} \text{ ou } \frac{1710}{89.4} = 19.128 \text{ gr. de assucar de}$$

canna.

Extrahindo-se só uma ou, no maximo, duas vezes o bagaço com agua assucarada, e misturando-se este vinho com uma parte de vinho natural ou com a quantidade total delle, póde-se fabricar um bom vinho de pasto. O vinho obtido pelo processo de Petiot por si só serve de saudavel bebida caseira e para trabalhadores e criados.

Quando esses vinhos possuem sufficiente quantidade de alcool, conservam-se tão bem quanto os vinhos naturaes correspondentes.

Algumas analyses de vinhos fabricados com uma extracção do bagaço segundo o processo de Petiot e comparadas com as de vinhos naturaes daquelles obtidos pelo processo de Gall (Vide *A. von Babo, Kellerwirtschaft Bd. 2, pag. 390)* servem para confirmar o que ficou dito.

	PESO ESPECIFICO	ALCOOL % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL POR MIL DE VOLUME	EXTRACTO %	GLYCERINA %	CINZAS %	ACIDO PHOSPHORICO % DAS CINZAS	POTASSA % DAS CINZAS	AZOTO POR MIL	TANNINO	ACIDO ACETICO	ACIDO TARTRICO LIVRE	BITARTRATO DE POTASSA
Negrara, natural de 1874....	1.000	11.0	7.4	2.89	—	0.296	12.60	30.51	0.28	2.03	—	—	—
O bagaço do mesmo segundo Petiot, com assucar......	0.990	8.5	4.6	1.62	—	0.270	12.62	30.50	0.16	2.25	—	—	—
Vinho natural de 1879.......	0.930	10.0	8.4	2.50	1.01	—	—	—	—	1.52	0.39	0.3	2.3
O bagaço do mesmo segundo Petiot, com assucar	0.955	10.0	4.3	2.00	0.60	—	—	—	—	2.00	0.35	—	2.6
O mesmo vinho segundo Gall, com assucar........	0.955	11.4	6.1	2.36	0.86	—	—	—	—	1.31	0.56	0.13	2.0
Pavana, natural de 1880....	0.996	8.0	7.6	1.83	0.62	—	—	—	—	1.30	0.57	0.15	2.2
O mesmo segundo Gall, com assucar	0.995	8.75	6.6	1.66	0.53	—	—	—	—	1.23	0.57	0.15	2.2

Neutralisação da acidez.— Para os vinhos melhores, *v. g.*, os de Itatiba, ns. 23 e 25, cujo caracter e aroma não convem alterar pela mistura com vinhos mais fracos e menos acidos, obtidos por qualquer um dos processos já descriptos, e tratando-se de diminuir a acidez de 0.1 % a 0.15 % sómente (de 1 a 1 ½ por mil), póde-se empregar o carbonato de calcio, purissimo, isto é, o *carbonato de calcio, precipitado, chimicamente puro.* Esse pó finissimo, como qualquer outro desta natureza, attrahe substancias odoriferas, que poderião communicar sabor estranho ao vinho, e por isto convem laval-o previamente em alcool ou agua distillada.

O carbonato de calcio, addicionado ao vinho, neutralisa, primeiro, o acido tartrico, isolado, formando-se tartrato de calcio, insoluvel, que se precipita. Uma quantidade maior deste carbonato decompõe o bitartrato de potassio no vinho, precipitando tartrato de calcio e formando-se malato de potassio acido.

Essa destruição do bitartrato de potassio, parte que nunca deve faltar ao vinho e que falta nas cidras, nunca deve ser completa, e por isto não se deve empregar senão minimas quantidades do carbonato de calcio, que apenas neutralise o acido tartrico livre, a saber, 66.6 ou 99.9 grammas por hectolitro para diminuir a acidez de 0.1 % (de 1 por mil) ou de 0.15 % (de 1 por mil).

Tambem o *carbonato de potassio* duas vezes purificado se emprega em minima quantidade para destruir a acidez excessiva do vinho; elle se combina com o acido tartrico livre á tartrato de potassio, o qual se precipita, logo que o vinho estiver saturado com tartrato. Maior quantidade deste sal introduzido no vinho fórma com acidos malico, acetico, etc., saes soluveis, particularmente malato de potassio, acido, que faz com que augmente a quantidade de cinzas; o tartrato de potassio, porém, se conserva no vinho. Para a neutralisação do acido tartrico, livre, necessita-se a metade daquella quantidade precisa para neutralisar o acido malico, a saber, 46 gr. de carbonato de potassio puro no primeiro e 92 gr. no segundo caso para reduzir a acidez de 1 por mil (0.1 %) no hectolito de vinho. O carbonato de potassio convem dissolver previamente em um pouco d'agua, lançando-se, depois, sobre esta solução uma certa quantidade, que não seja muito pequena, de vinho, remexendo-se sempre. Esta solução mistura-se com o vinho no barril.

Não escrevendo um tratado de vinificação, deixo de mencionar e criticar os outros processos empregados para melhorar ou augmentar os vinhos, dos quaes alguns, como o emprego do gesso, merecem ser condemnados em absoluto, porque introduzem substancias nocivas no vinho.

DOUS METHODOS ANALYTICOS

Dous methodos analyticos

Gleucometros

Os apparelhos empregados para determinar o peso especifico do mosto são os densimetros e areometros; os primeiros de Oechsle ou Ladrey se preferem aos areometros de Baumé, Balling (saccharometro) ou Brix, de Klosterneuburg, etc., porque não induzem a erro, sendo crença geral, que os areometros de Balling e de Klosterneuburg indiquem porcentagem de assucar (glycose e levulose).

O mosto da uva não é uma simples solução de assucar na agua e por isto é impossivel construir um areometro, que dê exacta e directamente a porcentagem do assucar em solução.

Dividindo-se por cinco o algarismo do densimetro de Oechsle ou subtrahindo-se tres da indicação do saccharometro de Balling ou Brix, obtem-se um algarismo, que approximadamente representa a porcentagem do assucar no mosto respectivo.

Os gráos do areometro de Baumé são arbitrarios e não se prestam a interpretação alguma. Sendo, porém, geralmente empregado neste paiz, apresentamos uma tabella comparativa para o uso do viticultor.

A porcentagem do assucar, segundo Gall, é, quasi sempre, elevada demais. Mais approximada, porém, é a porcentagem indicada directamente pelo areometro de Klosterneuburg (Austria).

O gleucometro-Guyot, usado na França e Italia, é um saccharometro, porém, muito menos exacto que o de Balling (Brix); elle traz tambem uma escala de Baumé e uma terceira escala destinada a indicar o por cento do volume d'alcool no vinho, que fornecerá o mosto respectivo.

Esta ultima escala foi calculada, suppondo-se inexactamente, que 1.5 por cento (em peso) do assucar no mosto fornecessem pela fermentação 1 por cento do volume d'alcool no vinho.

O gleucometro empregado na França, particularmente nas fabricas do vinho de Champanha, é um areometro Baumé, que serve tambem para examinar liquidos menos pesados do que a agua.

Tabella comparativa

PESO ESPECIFICO	DENSIMETRO OECHSLE	AREOMETRO BAUMÉ	SACCHAROMETRO BALLING (BRIX)	AREOMETRO KLOSTERNEUBURG	ASSUCAR SEGUNDO GALL
1.051	51	7°	12.5	10.6	10.8
1.053	53		13.0	11.0	11.4
1.055	55		13.5	11.4	11.9
1.057	57		13.9	11.8	12.5
1.058	58	8°	14.2	12.0	12.7
1.060	60		14.6	12.4	13.2
1.062	62		15.1	12.8	13.6
1.064	64		15.6	13.2	14.0
1.066	66	9°	16.1	13.6	14.4
1.068	68		16.5	14.0	15.0
1.070	70		17.0	14.4	15.5
1.072	72		17.4	14.8	16.1
1.074	74	10°	17.9	15.2	16.6
1.076	76		18.4	15.6	17.2
1.078	78		18.8	15.9	17.8
1.080	80		19.3	16.3	18.3
1.082	82	11°	19.7	16.7	18.8
1.084	84		20.2	17.1	19.4
1.086	86		20.6	17.5	20.0
1.088	88		21.0	17.9	20.4
1.090	90	12°	21.5	18.2	20.9
1.092	92		21.9	18.6	21.4
1.094	94		22.4	19.0	21.9
1.096	96		22.8	19.4	22.5
1.098	98		23.2	19.7	23.0
1.099	99	13°	23.5	19.9	23.2
1.101	101		23.9	20.3	23.7
1.103	103		24.3	20.7	24.2
1.105	105		24.8	21.0	24.8
1.107	107	14°	25.2	21.4	25.2
1.109	109		25.6	21.8	25.7
1.111	111		26.0	22.1	
1.113	113		26.5	22.5	
1.115	115		26.9	22.8	
1.116	116	15°	27.1	23.0	
1.118	118		27.5	23.4	
1.120	120		28.0	23.8	
1.122	122		28.4	24.1	
1.124	124		28.8	24.5	
1.125	125	16°	29.0	24.7	
1.127	127		29.4	25.1	
1.129	129		29.8	25.4	
1.130	130		30.0	25.5	

Empregando-se o densimetro de Oechsle ou outro qualquer gleucometro, necessario é fazer-se a correcção proveniente da temperatura maior ou menor do mosto ; e para esse fim serve a seguinte tabella :

Tabella para reduzir os gráos do gleucometro de Oechsle á temperatura de 17°.5 c.:

Temperatura Celsius	Gráos do gleucometro de Oechsle:							
	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°
	Subtrahe-se dos gráos indicados							
10°	1.3	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
11	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7
12	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
13	0.9	0.9	0,9	1.0	1.0	1.0	1.0	1,2
14	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0
15	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
16	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5
17	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	Addiciona-se aos gráos indicados							
18	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
19	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5
20	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
21	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3
22	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6
23	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9
24	1.8	1.8	1.7	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2
25	2.0	2.1	2,2	2,2	2.3	2.4	2.5	2.6
26	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9

11° Exemplo. Que correcção se applicará, quando o mosto tiver 12° Baumé com 22° de temperatura ?

Na tabella comparativa se acha, que 12° Baumé correspondem a 90° de Oechsle e na tabella precedente se encontra na columna de 90° com 22° de temperatura a correcção addittiva 1.4 ; logo $90 + 1.4 = 91.°4$ Oechsle, isto é 1.0914 de peso especifico.

A dosagem da acidez total

Para dosar a acidez total do mosto ou vinho empregam geralmente o methodo volumetrico.

Não é tão difficil aprender-se a fazer uma analyse segundo este methodo, tambem chamada analyse por titulação, dispondo-se da solução normal de soda, de uma solução de tournesol, de um gottejador (burette), de um chupete (pipette), de uma capsula de porcellana, de uma varinha de vidro e de tiras de papel vermelho de tournesol. (Compram-se na drogaria de Peckolt. Rio de Janeiro.)

A *solução normal* se compra já preparada (na drogaria de Peckolt), de modo que cada centimetro cubico della neutralise 0,01 gramma de acido tartrico no mosto ou vinho, isto é, 1 centimetro cubico desta solução intro-

duzida em 10 centimetros cubicos do mosto indica 1 por mil (=0.1 %) de acido.

Mediante o *chupete* de 10 centimetros cubicos (cc) se introduz em uma pequena capsula de porcellana branca 10 cc de mosto e esta se colloca abaixo do bico do *gottejador* (dividido em decimos de centimetros cubicos), cheio da solução normal até o ponto marcado por O.

Abrindo-se a torneira ou pinça de Bunsen, que aperta o tubo de borracha acima da ponta do gottejador, e deixando cahir gotta por gotta da solução normal no mosto, tinto com algumas gottas da solução de tournesol, sendo branco (mostos tintos não carecem desta solução), fecha-se a torneira ou pinça de Bunsen, logo que a côr vermelha do mosto desappareça de todo.

Este ponto melhor e exactamente se descobre, tirando de vez em quando uma gotta do mosto mediante uma varinha de vidro e deixando-a cahir sobre uma tira de papel vermelho de tournesol. Formando nesta um circulo azulado distincto, á medida que a gotta se desmanchar, está finda a analyse.

Durante a operação mexe-se continuamente mediante a varinha de vidro o mosto na capsula.

Os centimetros cubicos, gastos, da solução normal marcam a acidez total, *v. g.* gastos 6cc.3 desta solução, temos um mosto com 6.3 por mil (= 1000 cc = 1 litro) de volume ou 0.63 % de acidez total.

OS VINHOS DE UVAS AMERICANAS

Os vinhos de uvas americanas

A mór parte dos vinhos nacionaes expostos eram fabricados de uvas das vides americanas, Izabella, Catawba e outras, e alguns delles eram de soffrivel ou boa qualidade, segundo as analyses e classificação do jury da primeira exposição de vinhos nacionaes. O mesmo resultado se obteve com os ensaios de cultura destas vides e com semelhante estudo analytico dos vinhos produzidos na Europa.

Na horta para ensaios viticolas em Farkasd (na Hungria) se cultivam, de anno em anno, maior numero de vides americanas. Ha alguns annos já se colhem as uvas daquellas variedades americanas, que não carecem de enxertia, produzindo uvas directamente apropriadas para o fabrico de vinho, como se verificou pelo exame dos mostos e vinhos que delles resultam.

As vides americanas cultivadas em Farkasd deram mostos muito doces, como consta do relatorio do Ministro da Agricultura da Hungria de 1886. Eis o resultado das analyses em 14 de setembro de 1886:

Taylor	27.48	% de assucar	e 13	‰	d'acidos
— de bagas pretas.	20.77	—	— 22.5	—	—
Noah	23.93	—	— 11.2	—	—
Othello *	25.70	—	— 8.6	—	—
Clinton *	30.64	—	— 15.2	—	—
Vialla *.	26.64	—	— 8.2	—	—
York-Madeira [1] . .	28.17	—	— 9.8	—	—
Jacquez.	25.41	—	— 12.9	—	—
Herbemont. . . .	22.39	—	— 9.3	—	—
Cunningham . . .	23.93	—	— 15.7	—	—

A Real Estação Agronomica de Buda-Pest obteve das seguintes sortes americanas os vinhos com as quantidades de alcool e acido que constam da tabella seguinte:

Elvira	11.25	% de alcool,	7.5	‰	de acido
Clinton. . . .	12.50	—	— 7.8	—	—
Concord. . . .	10.50	—	— 10.8	—	—
Herbemont. . .	11.25	—	— 7.5	—	—
York-Madeira .	13.20	—	— 10.2	—	—

[1] A Clinton e Vialla pertencem ao grupo de Vitis Riparia; a Othello parece ser uma hybrida de Clinton fertilisada com Black Hamburgo e a York-Madeira pertence ao grupo de Vitis Labrusca ou é uma hybrida (?), segundo os viticultores francezes.

Em outros logares, *v. g.* em Istvantelek, as primeiras quantidades pequenas de mosto não eram tão doces. De 63.5 kilogrammas de uvas — Elvira — produziram 31 litros de mosto com 15.5 % de assucar e 7.5 ‰ de acido; e de 2.6 kg. de uvas Herbemont (aos 2 de outubro) 1.7 litros de mosto com 17 ‰ de acido.

Para que se possa estabelecer uma comparação entre o clima da Hungria e o das regiões brazileiras apropriadas á viticultura, [1] juntamos a temperatura e as precipitações aquosas daquella região européa:

TEMPERATURA	LAT.	ALT.	MEDIA DO		
			ANNO	MEZ MAIS FRIO	MEZ MAIS CAL.
Buda-Pest..........	47°.30'	153m	10°.7	Janeiro — 1°.4	Julho 22°.3

CHUVA POR ANNO	INVERNO	PRIMAVERA	ESTIO	OUTONO
Hungria (planalto) 59 cent..................	19 %	25 %	33 %	23 %
Hungria (SW) 94 cent..	19 %	24 %	29 %	28 %

As culturas destas vides americanas ainda não passaram da phase de ensaios. Poucas variedades dellas se cultivam em maior escala.

Tambem no Brazil o problema das sortes americanas apropriadas ao clima não se resolverá para cada região senão por ensaios directos e prolongados durante alguns annos.

Em Campanha da Princeza, na provincia de Minas Geraes, já existem grandes vinhedos da Norton's Virginia e o vinho respectivo foi exposto na exposição preparatoria nacional para exposição de Pariz.

Tendo já sido publicadas algumas analyses deste vinho, convém comparal-as entre si e com aquellas dos vinhos nacionaes, para firmar ainda mais a nossa opinião sobre esta vide americana e o seu valor para a nascente industria viticola do paiz.

As analyses I e II referem-se a vinhos da Norton's Virginia produzidos nos Estados-Unidos; III é a analyse do mesmo vinho obtido na Austria, por Haas e Hintze e IV a do vinho nacional fabricado da mesma vide americana, feita por Theodoro e Gustavo Peckolt.

1. Vide *Relatorio sobre a viticultura* no Brazil, pags. 25 e 34, etc. — Imprensa Nacional. — 1888.

	I	II	III	IV
Peso especifico.	1.00168	0.995	0.992	0.994
Alcool	11.52 %	12.4 %	11.7 %	12.5 %
Extracto.	2.57 %	6.55 %	2.4 %	4.99 %
Cinzas	0.49 %	—	0.232 %	0.168 %
Acidez total	—	0.47 %	0.72 %	0.315 %

Estas analyses discordam bastante entre si. O alto peso especifico e a enorme quantidade de cinzas da analyse I revelam uma influencia artificial no fabrico com o fim de corrigir certos defeitos do mosto; ella tambem é imperfeita. As analyses II e IV accusam quantidade excepcional de extracto e uma quantidade regular, até pequena, de acidos.

Este é um ponto capital e recommenda especialmente esta vide americana para a nossa industria, visto que nas analyses por nós já feitas de vinhos nacionaes obtidos de outras variedades de vide, sobresahe a excessiva quantidade de acidos, a qual varia de 0.574 % a 1.463 %. O vinho de Norton produzido na Austria possue 0.72 % de acidos (vide analyse III), uma quantidade ainda toleravel, sendo acompanhada de bastante substancia extractiva, como é (2.4 %).

Certo é que esta vide não fornecerá em todas as regiões do paiz bons vinhos da composição daquelle da Campanha da Princeza, porém, todavia, este primeiro resultado é muito animador para a propagação da Norton's Virginia.

A analyse completa, feita por Theodoro e Gustavo Peckolt, do vinho fabricado em Campanha da Princeza é a seguinte em 100 centimetros cubicos:

Agua	82.500	grammas
Alcool.	12.500	—
Glycose	0.960	—
Tannino	0.165	—
Bitartrato de potassio . . .	0.258	—
Glycerina.	0.196	—
Acidez total	0.315	—
Materia corante, extr . . .	2.930	—
Saes mineraes.	0.168	—

As seguintes analyses de vinhos fabricados de uvas de vides americanas, cultivadas na França, forão feitas na estação agronomica de Goerz (Austria.)

REGIÃO VITICOLA	SORTE DE UVA AMERICANA	COLHEITA	ALCOOL % DE VOLUME	EXTRACTO % DE VOLUME	ACIDEZ TOTAL % DE VOLUME	CINZAS %
Vinhos brancos						
Chateau de Meynard (Gironde)..........	Elvira v. Riparia	1881	11.7	2.32	0.83	0.178
» » » »	Noah....... v. Riparia	1882	13.6	2.03	0.72	0.150
» » » »	Elvira......	1882	9.3	2.45	0.86	0.179
» » » »	Triumph Hybrida de V. vinifera e V. Labrusca	1882	8.9	2.32	0.93	0.169
Vinhos tintos						
St. Hyppolit du Fort (Gard)...............	Jacquez V.Aestivalis	1880	9.4	2.71	0.66	0.375
Chateau de la Salette (Drôme).............	Cynthiana V.Aestivalis	1880	11.6	4.76	1.32	0.415
» » » » »	Herbemont V.Aestivalis	1880	10.0	2.65	0.64	0.455
» » » » »	Cunningham	1880	11.7	3.06	1.12	0.435

Muitos destes vinhos, bem que provenientes de uvas dos grupos Vitis Aestivalis e V. Riparia, são tão acidos quanto os brasileiros, e particularmente o da Cynthiana não convida a cultivar esta variedade tão gabada.

Poucas analyses de vinhos fabricados d'estas sortes de uvas nos Estados-Unidos são conhecidas:

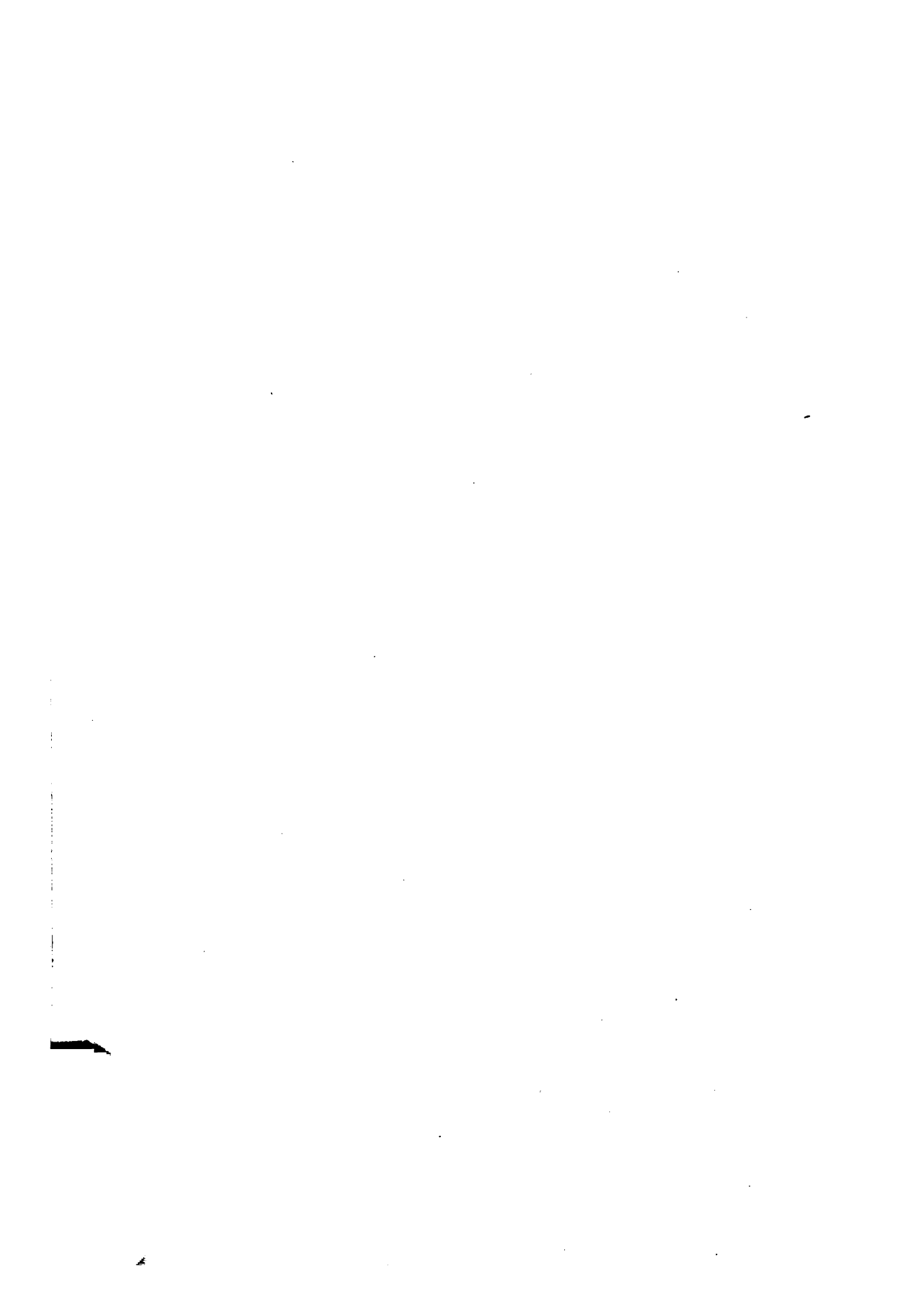
	Peso especifico					
Vinho branco Catawba.................	0.990	—	12.15	2.40	0.50	0.186
» » Delaware................	0.990	—	13.50	2.30	0.56	0.203
12 sortes de vinhos da Virginia media....	0.9956	—	13.20	2.58	0.67	Cooper
» » » maximo..	—	—	15.67	6.41	1.02	
» » » minimo..	—	—	10.63	1.41	0.52	
» » » maximo..	—	—	14.6	—	0.56	Engelmann
» » » minimo..	—	—	11.9	—	0.36	

Entre estas 12 sortes de vinhos da Virginia havia vinho da Delaware (Hybrida de V. Labrusca e vinifera ?), Herbemont (V. aestivalis), Concord (Vitis Labrusca), Taylor (Vitis Riparia), Norton (v. Aestivalis) e Catawba (v. Labrusca).

Afinal, em todas estas analyses dos vinhos de uvas americanas, pertencentes ora ao grupo da Vitis Labrusca, ora ao da Vitis Æstivalis ou Vitis Riparia, notam-se as mesmas differenças já descriptas conforme as dos vinhos brazileiros, e, sem duvida, provenientes das condições climatericas, pedologicas e economicas das regiões respectivas. Alguns gabam extraordinariamente as excellentes qualidades do vinho da Cynthiana, e a analyse acima revela um vinho extremamente acido, outros desmerecem, sobretudo, o vinho da Izabella, e tanto as analyses respectivas quanto a opinião do jury reconhecem em algumas amostras delle boas qualidade, faltando absolutamente o tal sabor e aroma « avulpinado ». Parece-nos, que esse odor desapparece mais ou menos com repetidas trasfegas do vinho novo. Muitas daquellas notaveis differenças entre os vinhos da mesma uva explicam-se, por certo, de um lado pelo sólo e exposição do vinhedo, considerando-se os vinhos fabricados no mesmo clima, e de outro lado pela cultura mais ou menos intensiva, o que, por diversas vezes, já tive occasião de fazer sobresahir.

(Vide Draenert. *A viticultura no Brazil*, pag. 53. Imprensa Nacional, 1888).

AS VIDES AMERICANAS

E

Precauções contra o phylloxera

As vides americanas e precauções contra o phylloxera [1]

De todos os meios propostos para conservar a viticultura, ameaçada de ser completamente aniquilada pelo phylloxera, o mais apropriado parece ser a cultura daquellas variedades, que podem resistir aos insultos e ataques do insecto.

Bem que semelhante renovação das vinhas cause despezas maiores, pelo menos desapparecem pouco a pouco aquellas feitas annualmente pela conservação, que tornam duvidosa a renda liquida desta industria.

As tentativas na escolha das variedades de vides resistentes teem por fim ou descobrir sortes, cujos fructos podem ser empregados directamente, ou cultivar as vides mais resistentes para nellas enxertar as variedades apropriadas.

As especies da vide americana (da America septentrional) são as mais resistentes neste sentido, porém os vinhos que fornecem possuem um sabor peculiar, mais ou menos pronunciado, que geralmente não agrada ao paladar do consumidor, e por isto convém enxertar as vides americanas com as variedades européas, apropriadas.

As investigações assiduas fizeram, entretanto, descobrir especies de vitis, e atė do genero Ampelopsis, no Caucaso, Japão e na China, que dizem resistentes contra os insultos do perigoso insecto.

Os ensaios respectivos com Ampelopsis quinquefolia deram resultados negativos.

Ainda não se póde dizer com certeza qual seja a causa desta resistencia mais ou menos pronunciada aos ataques do phylloxera.

Alguns investigadores a explicam pela differença na composição chimica da seiva, tendo-se observado que as cinzas da lenha e das lagrimas de sortes americanas, resistentes, encerram notavel quantidade de potassa; outros procuram a causa deste phenomeno no tecido lenhoso mais denso de suas raizes.

Segundo o professor *Riley*, o celebre entomologista do ministerio da agricultura dos Estados-Unidos, as variedades que crescem mais vagaro-

1. Publicado, pela primeira vez, no «Jornal do Agricultor», T. *XIX*. n. 474, de 28 de julho de 1888.

samente, possuindo um tecido lenhoso mais frouxo e raizes mais delicadas succumbem mais facilmente ao estrago feito pelo damninho animal do que as vides com crescimento mais rapido.

Das videiras americanas conhecidas, quasi todas as variedades da *Vitis aestivalis* resistem ao phylloxera.

Riley recommenda as seguintes sortes: Herbemont, Cunningham, *Cynthiana*, *Norton's Virginia*, Luiziania, Telegraph e Jacquez.

Babo, *Laliman* e *Planchon* tambem o verificaram, notando que estas variedades são ferteis e fornecem directamente um vinho soffrivel.

Segundo *Champin*, os seus bacellos difficilmente formam raizes, não havendo o maximo cuidado; entretanto enxertam-se facilmente com vitis vinifera.

Muito resistentes tambem são a mór parte das sortes de *Vitis Riparia*, que ainda mais se distinguem, porque os seus bacellos facilmente formam raizes, e porque são excellentes cavallos, accommodando-se extraordinariamente ás diversas condições climatericas e ás mais differentes especies do sólo.

Preferem-se as seguintes variedades: Golden Clinton, Marion, Taylor e Vialla.

Estas excellentes sortes merecem ser ensaiadas no Brazil.

Tambem *York Madeira*, provavelmente uma variedade hybrida de *Vitis Labrusca*, geralmente é estimada como muito resistente ao phylloxera, o que, entretanto, não provou na Austria.

As variedades de *Vitis Labrusca* em geral não são bastante resistentes, bem que algumas resistem melhor do que aquellas da *Vitis vinifera*, *v. g.* a *Concord* e *Martha*.

A vide mais resistente aos insultos do phylloxera é *Vitis Rotundifolia*, tambem chamada *Vitis Vulpina*.

Segundo *Riley*, o phylloxera não ataca as raizes nem as folhas desta especie, porque aquellas possuem um sabor bem amargo.

Ella é propria para um clima mais quente e, portanto, merece ser ensaiada em nosso clima.

As propriedades desta vide chamada *Scupernong* são muito semelhantes áquellas da Æstivalis.

Além destas variedades americanas merece menção como resistente a *Vitis Solonis*, provavelmente originaria do Caucaso, segundo as experiencias de *Laliman*.

E' pouco fertil e sómente póde servir de cavallo.

Champin a classifica na *Vitis Riparia*.

Não nos consta que a *Vitis cordifolia* (ou «cordifera»?) tenha a mesma propriedade resistente.

Não parece prudente importar directamente dos Estados-Unidos estas variedades resistentes, visto ser a patria do phylloxera vastatrix.

Na Europa já existe a mór parte destas sortes e a acquisição de sementes [1] pelo governo seria o melhor meio de propagal-as no paiz, visto que os bacellos são de difficil transporte.

A sementeira bem executada em uma horta ou estação oenologica não è difficil e o estabelecimento de uma vinha com plantas annuas ou biennaes, creadas da semente è facil, porque estas promptamente se enraizam, e sendo postas em covas forma-se artificialmente uma haste subterranea de 20 a 30 cent. de comprido.

O receio de que semelhantes plantas não sejam resistentes è infundado, porque esta propriedade da resistencia ao phylloxera pertence a todas as variedades de uma especie quasi no mesmo gráo, e logo è caracteristica da especie e pela cultura de sementeira sempre se obtem variedades da mesma especie, não tendo havido hybridação.

Este methodo fornece cavallos resistentes em pouco tempo.

Uma horta ou estação oenologica com a incumbencia de examinar tambem todos os bacellos ou vides importados é um meio efficaz de impedir a introducção do phylloxera, sendo prohibido em absoluto de importal-as senão por intermedio da mesma estação, além de ser um estabelecimento para ensaios, analyses e consultas nesta especialidade de cultura.

Estudando os trabalhos dos especialistas (de 1881 até 1888) sobre as propriedades das vides americanas, particularmente a sua resistencia aos ataques do phylloxera, resulta quasi o mesmo já exposto.

Em toda a parte das regiões viticolas da culta Europa estabeleceram hortas ou estações œnologicas para estudarem as propriedades das vides americanas em viveiros feitos com *sementeira de sementes*, sendo absolutamente prohibida a introducção de bacellos ou mudas destas mesmas variedades. (Art. 7 da convenção internacional de 3 de novembro de 1881.)

A *Vitis solonis*, bem que resiste ao frio bastante intenso no centro da Allemanha (Marburgo), fornecendo excellentes cavallos para Gutedel e produzindo extraordinariamente desde o quarto anno [2], na Hungria, não provou ser resistente aos insultos do phylloxera.

Porém a *Vitis riparia* e a *Vitis Æstivalis*, segundo H. Goethe [3], são perfeitamente resistentes aos ataques do phylloxera.

Boiteau ainda recommendou, principalmente para cavallos, a *Vitis*

1. A semente secca conserva-se seis mezes.
2. Vide: Gœthe, Weinlaube. 14º anno, pag. 13 — 16.
3. O cit. 16º anno, pag. 187, etc.

riparia, e York's-Madeira, uma variedade hybrida de Vitis labrusca, assim como a Vitis Solonis, ambas já condemnadas na Hungria [1].

Bazille gaba as mesmas variedades e a *Vialla*, que pertence ao grupo da *Vitis riparia* [2].

A *Vitis riparia* é geralmente recommendada como fornecedora de excellentes cavallos e perfeitamente resistente á influencia do phylloxera na França e Hespanha, como verificaram Willkomm e Goethe [3], e von Babo [4] na Hungria, cujo ministerio da agricultura recommendou até sua cultura em escala maior, particularmente a da *Vitis riparia-sauvage* [5].

A *York's Madeira*, segundo H. Goethe [6], é perfeitamente resistente e serve directamente para fabricar vinhos ou para tingil-os, embora tenha o sabor « foxé » ; é bom cavallo e prospera até sob condições desfavoraveis. Tudo isto tem sido experimentalmente verificado na escola œnologica de Marburgo, onde aos 11 de outubro de 1880 obtiveram um mosto com o peso especifico de 1.081, 19.5 $^{0}/_{0}$ de assucar e 9.4 $^{0}/_{0}$ o de acido, e aos 17 de outubro de 1881 um mosto com 1.076 de peso especifico, 18.3 $^{0}/_{0}$ de assucar e 6.7 $^{0}/_{00}$ de acido ; a sua producção de uvas desde o 4° anno foi extraordinaria. Na Hungria, porém, segundo Babo, não prosperou.

A Taylor, do grupo de *Vitis riparia*, prospera em solo secco e é bom cavallo.

A Clinton, do mesmo grupo, resiste ao frio, como se verificou em Marburgo, facilmente se multiplica por bacellos, e vegeta vigorosamente [7].

Bem que para certas regiões da zona sub-tropica as mencionadas sortes da *Vitis riparia* possam ser aproveitadas, para outras regiões com clima mais quente das zonas sub-tropica e temperada talvez mereçam a preferencia as variedades da *Vitis Æstivalis*, que são bem resistentes á influencia nociva do pylloxera e fornecem directamente bom vinho, como verificaram H. Goethe na Allemanha [8], A. von Babo na Austria e Hungria [9] e Brézenaud na França [10].

---

1. Comptes rendus, 93, pag. 943, etc.
2. Comptes rendus, 93, pag. 943, etc.
3. Weinlaube, 16° anno, pag. 181, etc.
4. Loc. cit 17° anno, pag. 565, etc.
5. Weinbau, 2° anno, pag. 395, etc. 1884.
6. Weinlaube, 13° anno, pag. 253, etc., 17° anno, pag. 338.
7. Goethe, Weinlaube, 14° anno, pag. 13, etc.
8. Loc. cit. 13° anno, pag. 253, etc.— 16° anno, pag. 181.
9. Loc. cit. 17° anno, pag. 565, etc.
10. *Journal de l'agriculture* prat., p. Barral, T. IV, p. 354.

Este recommenda particularmente a *Cynthiana* como fornecedora de bom vinho. Porém a resolução do problema das variedades apropriadas aos diversos climas do Brazil ainda depende de ensaios locaes, bem executados.

Igual consideração para as zonas brazileiras merecem as vides bravas da California. Bentham as classificou de *Vitis californica* e Savignon ainda descreveu 4 variedades della. Todas as cinco variedades se caracterisam por uma vegetação muito vigorosa, fructificação muito abundante, producção de um vinho fortemente tinto com muito tannino e tartrato; as suas folhas teem cinco nervuras, a mediana e quatro lateraes, oppostas.

Viala, commissionado pelo ministerio da agricultura da França para estudar as vides americanas, apropriadas ao sólo calcareo, recommendou a *Vitis Berlandieri* (Planchon), *V. cinerea* (Engelmann) e *V. Cordifolia* (Michaux) como cavallos que prosperam naquelle sólo [1].

Mouillefert [2] e Déjardin [3] accentuam, que a propriedade de resistencia ao phylloxera das vides americanas é sómente relativa, e que ellas não prosperam bem em qualquer sólo, tendo, neste sentido, tambem as condições climatericas uma influencia notavel. Mouillefert as julga mais proprias para um clima mais quente do que o da França e Déjardin crê, que a causa dos resultados tão divergentes a respeito dos ensaios com estas variedades americanas está nas propriedades chimicas do solo.

Os sólos provenientes da desaggregação do gneiss, dolomite, schisto argilloso [4], schisto micaceo, e das rochas da formação triassica são os mais favoraveis a estas variedades, segundo Déjardin, emquanto o sólo das formações de lias, diluvio alpino, cretaceo, calcareo da agua doce e da neocomiense, na ordem ahi dada, é o menos apropriado.

Como principios do sólo, que favorecem a propriedade de resistencia relativa das sortes indigenas e a absoluta das americanas, Déjardin menciona: o azoto, ferro, acido phosphorico e magnesia. Particularmente a magnesia julga doada de um papel importante. Para os ensaios respectivos elle recommenda como adubos o phosphato de ammoniaco e magnesia e o sulfato de ferro. Planchon contradiz a estas opiniões de Déjardin [5].

De todas estas contradicções e resultados oppostos concluimos, que sem o estabelecimento de hortas ou estações œnologicas nas regiões viticolas,

---

1. *Journal d'agricult* prat. 1887. II. pag. 900.
2. *Annal agronom.* 1887. XIII, p. 49.
3. *Journ. d'agric.* p. Barral, 1887, I, pags. 880, 931, 1001, II. 69, 107.
4. Draenert, *A viticultura no Brazil*, 1888, pag. 40, etc.
5. *La vigne américaine*, 1887, n. 7, pag. 227.

brazileiras, onde se façam ensaios bem imaginados e executados não se resolverá o problema das variedades das vides mais apropriadas ao sólo e clima do paiz, como anteriormente já temos procurado demonstrar [1].

AS VIDES DO SUDÃO (AFRICA)

Originarias de clima intertropical, isto é, principalmente *Vitis Rainerii* Hook., *Vitis Macropus* Hook., merecem ser submettidas a experiencias cuidadosas no Brazil, por ser muito provavel prestarem-se como cavallos á producção de variedades superiores para a viticultura na zona subtropical e talvez na tropical. Não olvidemos ser preciso muita persistencia em conseguir este resultado favoravel, porém a analogia do clima é uma garantia capital de bom exito na viticultura, como muito bem demonstrou Lavallée, deixando fóra de duvida ser esta a principal causa do mallogro dos ensaios com estas especies na Europa.

A sua acquisição não seria tão difficil, porque Welwitsch as introduzio nas estufas inglezas.

CYNTHIANA E NORTON'S VIRGINIA

Estas duas variedades de vides americanas do grupo da *Vitis Æstivalis* não se recommendam sómente pela resistencia notavel que offerecem aos ataques do terrivel phylloxera, mas tambem por fornecerem directamente excellente vinho tinto.

Babo-Rümpler [2] e Félix Sahut [3] as consideram tão semelhantes, que é impossivel distinguil-as pelo lenho ou pela folhagem.

Bem que na traducção allemã da excellente obra ampelographica da firma Bush & Son & Meissner em Bushberg ao pé de S. Luiz no Estado de Missouri (Estados-Unidos) se observa, que a uva da *Cynthiana* é talvez mais ramificada, as bagas são mais doces e o tempo de maturação é mais cedo, os viticultores consideram essas differenças e algumas outras como oriundas das differenças do sólo, da exposição, etc., e insufficientes para justificar-se a separação da Cynthiana e Norton's Virginia.

Não é certo que a *Cynthiana*, tambem chamada Red-River ou Arkansas, seja originaria do Arkansas; Husmann a recebeu em 1858 de William R. Prince em Flushing, Long-Island, Nova York.

A *uva* é de tamanho médio, moderadamente compacta e ramificada; as *bagas* arredondadas, pretas com matiz azulado, doces, aromaticas, mo-

1. Vide tambem : *Relatorio sobre a viticultura no Brazil*, por Draenert. 1888.

2. A. von Babo u. Th. Rümpler, *Cultur und Beschreibung der amerikanischen Weintrauben*.

3. Félix Sahut, *les vignes américaines, leur greffage et leur taille*. 3me. éd. Paris, 1887.

deradamente succulentas, são de tamanho inferior ao médio. O sumo é vermelho, muito escuro e muito pesado; é mais pesado do que o da Norton's Virginia e, segundo a firma norte-americana, de cuja obra traduzida extrahimos esses dados, *fornece o melhor vinho tinto, americano*. Este vinho tem mais corpo do que o de Norton's Virginia e é de excellente sabor, muito mais delicado do que é este e póde ser qualificado igual ao vinho de Borgonha. O vinho Norton's Virginia parece conter mais tannino.

A cepa, que não soffre de podridão, é forte, sã e fertil, e nos Estados-Unidos fornece colheitas tão certas de fructos bem maduros do que qualquer outra variedade conhecida; porém sua reproducção é muito difficil, sendo o lenho muito duro e possuindo pouca medulla e o cortical muito apertado. A uva amadurece alguns dias antes da Norton's Virginia. O peso especifico do mosto é de 1,098 a 1,112, conforme os annos.

Segundo Félix Sahut, esta cepa não prospera em toda a parte da França; elle cita apenas poucos logares, *v. g.*, uma collina pedregosa e calcarea em Saint-Georges-d'Orques, perto de Montpellier, localidade notavel pela vegetação bella de quasi todas as vides americanas, que alli se teem plantado. Tambem o Sr. Rubin em Lapeyrouse-Mornay estima muito esta cepa, que cultiva, ha muito tempo, com successo.

Porém, não obstante numerosos ensaios, estes exemplos são infelizmente muito raros na França, segundo Félix Sahut, para esperar que sua propagação possa tomar grande desenvolvimento.

Consta que alguns ensaios feitos na provincia de S. Paulo sortiram bom resultado.

O vinho da Cynthiana exposto em Vienna d'Austria (em 1873) pela firma Bush & Son & Meissner, de Bushberg, ao pé de S. Luis, nos Estados-Unidos, obteve a primeira medalha, e pela commissão do congresso francez em Montpellier (em 1874) foi classificado « de vinho tinto de bella côr, cheio de corpo e alcool, que lembra o Roussillon velho ». Munch escreveu: « Não se póde exceder em gabar a Cynthiana; o vinho della fabricado, quando tem dous ou tres annos de idade, não é inferior aos melhores vinhos tintos do mundo velho.»

A *Norton* ou *Norton's Virginia* foi descoberta em 1835, em Cedar Island, no rio James, cerca de 4 leguas acima de Richmond, pelo Dr. F. A. Lemosq e recommendada para o fabrico do vinho pelo Dr. D. N. Norton de Richmond (capital do Estado da Virginia). Os primeiros ensaios de cultivo desta cepa não deram bom resultado, de modo que Longworth, o pai da viticultura americana, a classificou de impropria para a cultura, e é hoje a cepa principal para o fabrico do vinho tinto nos Estados de Missouri e Virginia.

Na França, entretanto, mostrou-se geralmente delicada e de fraca vegetação, excepto em alguns pontos,onde se achou nas condições que lhe eram excepcionalmente favoraveis, conforme observa Félix Sahut. Nestas condições é um productor directo, que tem seu valor pela boa qualidade de vinho que fornece.

Nos Estados-Unidos, o vinho da *Norton* é considerado como um dos melhores, mesmo o melhor, de todos os vinhos tintos produzidos pelas vinhas americanas; seu gosto lembra o aroma peculiar do café e se lhe reconhece tambem propriedades medicinaes, *v. g.*, a de combater a dysenteria.

A *uva* da *Norton* é comprida, compacta e ramificada, muito semelhante ou antes igual á da Cynthiana; as *bagas* pequenas, pretas, de sumo escuro, vermelho azulado, doces e picantes, quasi não teem polpa, sendo bem maduras. Madurece bem tarde.

A *cepa* é vigorosa, sã, dura e fertil, uma vez sendo aclimada no sólo, mas muito sensivel na transplantação e extremamente difficil de reproduzir; as *raizes* são tenazes, semelhantes ao arame, o seu cortical é pouco espesso, porém duro, offerecendo a maxima resistencia aos ataques do phylloxera. As varas são fortes, de mediana espessura e bastante comprimento.

O lenho é muito duro, com canal medullar de pouca espessura e cortical compacto e duro.

Sendo favoraveis as condições climatericas, temperatura e humidade, a *Norton* fornece boas colheitas quasi em qualquer sólo. Em sólo fertil esta cepa é de fertilidade enorme e em breve fornece excellentes colheitas; nas collinas elevadas com sólo pedregoso e de média fertilidade em exposição soalheira as suas uvas madurecem bastante tardio, porém produzem, neste caso, o vinho mais substancial, de muito corpo e boas qualidades medicinaes. O seu mosto pesa de 1,105 a 1,110.

Da semente da *Norton* criou-se quasi simultaneamente duas variedades de uvas brancas, que muito promettem, uma, criada por Langendorfer sen. em Hermann, no Estado de Missouri, e a outra de J. Balsiger em Highland, no Estado de Illinois. Estas duas e a *Hermann* são as primeiras variedades de uvas brancas do grupo da Vistis Æstivalis; a *Balsiger* parece ser uma hybrida de Vitis Labrusca. Ellas madurecem muito tardiamente, até mais tardiamente do que a *Norton*, e por isto sómente se prestam ao cultivo em clima mais quente do que aquelle no norte de S. Luiz (Missouri).

No relatorio sobre a *Viticultura no Brazil* tornei saliente a influencia predominante do clima sobre esta industria agricola. A comparação dos poucos dados sobre a temperatura e chuva no Brazil, que pude colher e que

se encontram no opusculo citado, com os dados climatologicos seguintes das regiões em que prosperam a Cynthiana e Norton, facilitará a escolha da região apropriada á cultura destas variedades de vides americanas.

Temperatura

LOGAR	LATITUDE	ALTITUDE	MEDIA		
			DO ANNO	DO MEZ MAIS FRIO	DO MEZ MAIS CALIDO
		metros			
Cincinati (Ohio).........................	39°6'	175	12°1	0°.3	24°.4
Philadelphia (Pensylvania)...............	39°57'	17	11°7	—0°.1	24°.8
S. Luiz (Missouri).......................	38°3'	116	13°1	0°.1	25°.9

Na região elevada da zona subtropica brazileira (S. Paulo e Nova Friburgo) a temperatura média do mez mais calido fica de 3° a 4° abaixo da correspondente das regiões americanas, e esta differença de temperatura não deixará de exercer a sua influencia sobre a qualidade do producto destas uvas americanas. Muito mais apropriado á cultura destas vides é o clima do Rio Grande do Sul.

Chuva

REGIÃO	POR ANNO	INVERNO	PRIMAVERA	ESTIO	OUTONO
(Estados)	cm.	%	%	%	%
Ohio, Pensylvania, Virginia occidental, Kentuky.....	101	22	27	28	23
Iowa, Missouri, Illinois occidental..................	100	17	28	33	22

As chuvas em S. Paulo e Nova Friburgo são muito mais copiosas durante o estio e sómente na primavera e outono são quasi as mesmas quantidades de precipitações aquosas do que nas regiões americanas, onde cultivam a Cynthiana e Norton's Virginia.

A REPRODUCÇÃO DA VIDE POR SEMENTES FORNECE A MESMA VARIEDADE ?

Tendo sido recommendada por nós a introducção de sementes das vides estrangeiras, especialmente das americanas, para criar por sementeira cavallos resistentes aos insultos do terrivel phylloxera [1], convém examinar se as vides nascidas de sementes conservam as mesmas propriedades da variedade de videira de que proveem.

As opiniões se contradizem. Vamos citar litteralmente as de algumas autoridades reconhecidas.

Segundo as experiencias de *Vibert* [2], algumas variedades principaes propagam os seus caracteres pelas sementes.

Bonner [3], um viticultor notavel, escreveu: « criando-se estas (as vides) de sementes, obtem-se sempre plantas da mesma sorte que se semeou. *Kerner* tambem sustenta que as sementes das sortes cultivadas da vide propagam as propriedades das mesmas.

Entretanto *Darwin* [4] disse : « Que a vide varia muito, sendo propagada por sementes, podemos concluir do numero muito augmentado de variedades desde as recordações mais antigas. Novas variedades de estufas criam-se quasi em cada anno ; *v. g.* na Inglaterra criou-se recentemente de uma uva vermelha uma variedade com côr de ouro sem o auxilio do cruzamento. Von Mons produzio muitas variedades da semente de uma cepa que estava bem separada de todas as outras, de modo que, pelo menos, nesta geração não podia haver cruzamento algum. As plantinhas mostravam « les analogues de toutes les sortes » e se differençavam em quasi todos os caracteres possiveis, tanto no fructo quanto na folhagem.»

Porém um autor anonymo affirma [5], que as variações de côr nas plantinhas criadas de sementes são raras.

Uma explicação destas contradicções encontramos na opinião de *W. Rasch* [6].

Este autor sustenta, que as vides criadas de sementes tornam-se extraordinariamente semelhantes á cepa-mãi, tendo sido excluida a fecundação com o pollen de outras vides, porém que se obtem de semelhaule sementeira plantinhas de fórmas exteriores differentes, onde a hybridação tem sido provavel ou quasi certa.

---

1. Vide pag. 62.
2. *Mémoire de l'Acad. de Lyon*, t. II. 1852, pag. 103.
3. *Die wilden Trauben des Rheintals*, pag. 25.
4. *Das Variiren der Thiere u. Pflanzen*, etc., 2 Aufl. I. Bd., pag. 370, 371.
5. Weinlaube, 1875, pag. 91.
6. Idem, 1880, pag. 209.

Certo é, entretanto, que as plantinhas nascidas da semente de sortes femininas não podem ser semelhantes ás cepas-mãis, porque estas sómente produzem fructos, quando forem fecundadas pelo pollen de outras, isto é, de sortes hermaphroditas.

As sementes de sortes femininas, portanto, são o producto de uma hybridação, e as plantinhas que dellas nascem são variedades hybridas sem excepção.

O viticultor, pois, póde consideral-o por certo, que de sementes de sortes femininas nunca ha de crear estas, mas outras sortes, e logo, para obter novas sortes, faz-se a sementeira de sementes de sortes femininas.

Porém tambem as sementes de sortes hermaphroditas, até sendo fructificadas com o seu proprio pollen, fornecem sómente em parte plantinhas semelhantes ás cepas-mãis, a saber, individuos hermaphroditas e ao pé destes femininos, porém provavelmente tambem masculinos. Esta ultima supposição se corrobora principalmente pelas experiencias, segundo as quaes algumas plantinhas criadas de sementes ficaram estereis. *Du Hamel* conta que uma vide criada de semente, que encobria uma muralha, durante 15 annos nunca deu um bago só [1] e *Mendola* observou que entre 100 pequenas vides, produzidas de sementes, algumas eram de todo estereis [2].

1. *Annalen der Œnologie*, VIII Bd., pag. 8.
2. Weinlaube, 1875, pag. 91.

Algumas observações

SOBRE

A ALCOOMETRIA

Algumas observações sobre a alcoometria

No Brazil, para medir a força alcoolica, quasi geralmente empregam o areometro de Cartier, cujos gráos são arbitrarios e nada significam do que « o pouco mais ou menos », emquanto na Prussia desde 1811 e na França desde 1824 officialmente determinam a quantidade de alcool, em um misto de alcool absoluto e agua ou bebida alcoolica, em *por cento do volume* segundo os alcoometros (areometros) de Tralles e Gay-Lussac, que muito pouco differem entre si. Estes apparelhos tanto mais se recommendam, porque a sua exactitude verificada por duas commissões scientificas, uma nomeada em 1859 pela Academia de Sciencias de Pariz e composta dos Srs. academicos *Pouillet, Chevreul, Despretz* e ***Fleury*** para verificar os estudos mais antigos feitos com o alcoometro de Gay-Lussac e a outra composta de *von Baumhauer e Morse* por ordem do ministro da fazenda hollandez para examinar os estudos alcoometricos feitos por Tralles em 1811. Ambas estas commissões acharam, que as investigações alcoometricas antigas são tão exactas approximadamente, que não ha motivo algum de alterar as disposições officiaes, calculadas para as relações commerciaes.

Tambem *Mendelejeff* em 1865 submetteu os respectivos algarismos a uma revisão, sem poder verificar differenças notaveis. Para a Allemanha *A. F. W. Brix* modernamente revio os mesmos algarismos e calculou as tabellas que são a base official para a alcoometria.

Certo é que a composição de uma mistura de alcool e agua se avalia com exactidão absoluta pelo peso especifico, porque este indica na respectiva mistura a quantidade de alcool absoluto, cujo peso especifico com $15^{o}.5^{c}$. é 0.7946, sendo o da agua com a mesma temperatura igual a 1.0000, ou 0.7939 (Trallés), sendo o da agua $=0.9991$ com $15^{o}.5$ de temperatura; porém na praxe empregam de preferencia os mencionados alcoometros, cujos gráos correspondem aos diversos pesos especificos. Logo, uma mistura de alcool e agua será tanto mais alcoolica, quanto menor fôr o seu peso especifico ou quanto maior fôr o gráo alcoometrico.

Os areometros são corpos cylindricos, de vidro ou metal, fluctuantes nos liquidos, porque trazem lastro na parte inferior, tendo na haste

superior uma escala de gráos. Perdendo um corpo immerso na agua ou em outro qualquer liquido tanto do seu peso absoluto, quanto pesa o volume do liquido deslocado pelo mesmo corpo (principio de Archimedes), o areometro submergirá tanto mais em um liquido quanto mais alcoolico este fôr.

O peso especifico de um liquido alcoolico corresponde a certa quantidade de alcool, e esta podemos exprimir ou em *por cento de volume* (alcoometros de Tralles e Gay-Lussac) ou *em por cento de peso* (alcoometro inglez de Fownes). Portanto, um alcool de 96 °/₀ de volume significa 100 litros de liquido com 96 litros de alcool absoluto. A porcentagem em peso é menor (*v. g.* 96 °/₀ de volume = 93.89 °/₀ de peso), porque misturando-se o alcool com a agua produz-se uma concentração ou diminuição da somma dos volumes mixtos, e então, o peso especifico do mixto tambem differe; *v. g.*, misturando-se 100 litros de alcool absoluto com 100 litros de agua, não se obtem 200 litros, mas sim 192.8 litros de liquido alcoolico, que entretanto, encerra 100 litros de alcool ou 51.8 °/₀ de volume (= 44.3 °/₀ de peso).

A temperatura (t) tambem altera o peso especifico, a saber, com temperatura maior diminue, e por isto é importante saber a temperatura do liquido alcoolico para reduzir os gráos do alcoometro á temperatura normal de 15°.5 c (= 60° de Fahrenheite). Um bom areometro traz, por isto, um thermometro.

Comparando-se, agora, os gráos centesimaes dos alcometros de Tralles e Gay-Lussac com aquelles de Cartier, é claro que as distancias de um gráo a outro são maiores, dividindo-se uma linha em 34 ou 37 partes iguaes, como na escala do areometro de Cartier, em vez de dividir-se a mesma linha em 100 partes iguaes, como na escala dos alcoometros, e logo o emprego dos ultimos dará resultados mais exactos, além de ter cada gráo centesimal uma significação determinada e de valor pratico, que os gráos de Cartier não possuem.

Uma grande vantagem no emprego dos alcoometros centesimaes consiste tambem na utilisação facilitada das tabellas exactas respectivas, calculadas para estes pelas commissões e homens scientificos acima mencionados.

Alcools e aguardentes expostos

Alcools

PROVENIENCIA (fabricas)	PROVINCIA OU MUNICIPIO	TRALLES t=23°	TRALLES t=15°5	% EM PESO t=15°5	PESO ESPECIFICO t=15°5	CARTIER t=23°	CLASSE
Societá Ligure-Lombarda........	Lombardia Italia...	98.5	97.00	95.34	0.8077	42.5	—
Sapopemba	Munidipio Neutro..	98.0	96.45	94.54	0.8100	42.5	—
Rio Bonito 1ª qual.	Valença............	97.0	95.25	92.82	0.8147	41.5	—
Porto Real......................	Rezende...........	96.5	94.75	92.11	0.8166	41.0	—
Pureza 1ª qual.	S. Fidelis....... ..	95.5	93.75	90.73	0.8203	40.0	—
» 2ª »	»	93.3	91.48	87.66	0.8283	38.5	—
Rio Branco......................	Minas Geraes......	90.0	88.05	83.25	0.8395	36.0	—
Rio Bonito 2ª qual.	Valença............	88.0	85.95	80.67	0.8460	35.5	—
Aguardentes							
Rio Bonito	Valença	59.0	56.35	48.60	0.9214	22.5	2
Pureza	S. Fidelis..........	58.0	54.85	47.14	0.9245	22.0	2
Pojuca..........................	Bahia	59.0	56.35	48.60	0.9214	22.5	2
Sabugo (fazenda)	Itaguahy...........	53.0	50.30	42.80	0.9337	20.0	3
Quissaman	Macahé............	61.0	58.35	50.55	0.9170	23.0	1
Mangaratiba.....................	Rio de Janeiro.....	49.0	46.15	33.95	0.9414	19.0	—
Monte Bonito (Cognac)	Rio Grande do Sul.	51.0	48.25	40.89	0.9376	19.5	—
Penha de Franca (de uvas)	S. Paulo....	59.0	56.35	48.60	0.9214	22.5	1
Monte Bonito (kirsch)...........	Rio Grande do Sul.	52.0	49.25	41.82	0.9357	19.8	2
Rio Branco (Rhum)...............	Minas Geraes......	61.0	53.35	50.55	0.9170	23.0	2
Itatiba (de vinho)..............	S. Paulo	61.0	58.35	50.55	0.9170	23.0	1
Santa Rita de Sapucahy (de vinho)	Minas Geraes	57.0	54.35	46.65	0.9256	21.5	—
Cattas Altas (de vinho).........	» »	53.0	50 30	42.80	0.9337	20.0	—
Assumpção (cana pura)...........	Paraguay..........	56.0	53.35	45.70	0.9276	21.0	—
» (de cidra)...........	»	51.0	48.25	40.89	0.9376	19.5	—
» (de laranja).........	»	47.0	44.05	37.03	0.9451	18.5	—
» (de guavirami).......	»	51.0	48.25	40.89	0.9376	19.5	1